कींमत

चार शुल्बसूत्रे

[बौधायन, मानव, आपस्तंब व कात्यायन शुल्बसूत्रांचे भाषांतर.
मूळ संस्कृत सूत्रे, मराठी भाषांतर, योग्य तेथे
अधिक स्पष्टीकरणार्थ टीपा, आकृत्या व विस्तृत प्रस्तावनेसह.]

ग्रंथकर्ता

डॉ. रघुनाथ पुरुषोत्तम कुलकर्णी, बी. ई. (स्थापत्य), एम्. टेक्.
(मृदयांत्रिकी व आधारभूमि स्थापत्य) पीएच डी. (स्थापत्य)



महाराष्ट्र राज्य साहित्य संस्कृती मंडळ
मुंबई

शके १९०० सन १९७८

प्रथमावृत्ती : १९७८ (शके १९००)

प्रकाशक :
सचिव,
महाराष्ट्र राज्य साहित्य संस्कृती मण्डळ,
मंत्रालय, मुंबई ३२.

मुद्रक :
पां. गो. आपटे
दी प्राज्ञ प्रेस
३१५ गंगापुरी
वाई (जि. सातारा)

किंमत :

किंमत

– निवेदन –

आधुनिक शास्त्रे, ज्ञानविज्ञाने, तंत्र आणि अभियांत्रिकी इत्यादी क्षेत्रांत त्याचप्रमाणे भारतीय प्राचीन संस्कृती, इतिहास, कला इत्यादी विषयांत मराठी भाषेला विद्यापीठाच्या स्तरावर ज्ञानदान करण्याचे सामर्थ्य यावे हा उद्देश लक्षात घेऊन साहित्य संस्कृती मंडळाने वाङमय–निर्मितीचा विविध कार्यक्रम हाती घेतला आहे. मराठी विश्वकोश, मराठी भाषेचा महाकोश, मराठी वाङमयकोश, विज्ञानमाला, भाषांतरमाला, आंतरभारती विश्वभारती, महाराष्ट्रेतिहास इत्यादी योजना मंडळाच्या या कार्यक्रमात अंतर्भूत केल्या आहेत.

२. मराठी भाषेला विद्यापीठीय भाषेचे प्रगत स्वरूप व दर्जा देण्याकरिता मराठीत विज्ञान, तत्त्वज्ञान, सामाजिक शास्त्रे आणि तंत्रविज्ञान या विषयांवरील संशोधनात्मक व अद्यावत माहितीने युक्त अशा ग्रंथांची रचना मोठ्या प्रमाणावर होण्याची आवश्यकता आहे. शिक्षणाच्या प्रसाराने मराठी भाषेचा विकास होईल ही गोष्ट तर निर्विवादच आहे. पण मराठी भाषेचा विकास होण्यास आणखीही एक साधन आहे आणि ते साधन म्हणजे मराठी भाषेत निर्माण होणारे उत्कृष्ट वाङमय हे होय. जीवनाच्या भाषेतच ज्ञान व संस्कृती यांचे अधिष्ठान तयार व्हावे लागते. जोपर्यंत माणसे परकीय भाषेच्याच आश्रयाने शिक्षण घेतात, कामे करतात व विचार व्यक्त करतात, तोपर्यंत शिक्षण सकस बनत नाही, संशोधनाला परावलंबित्व राहाते व विचाराला अस्सलपणा येत नाही. एवढेच नव्हे तर वेगाने वाढणाऱ्या ज्ञानविज्ञानापासून सर्व-सामान्य माणसे वंचित राहतात.

३. संस्कृत व अन्य भारतीय भाषांतील आणि त्याचप्रमाणे इंग्रजी, फ्रेंच, जर्मन, इटालियन, रशियन, ग्रीक, लॅटिन इत्यादी पश्चिमी भाषांतील अभिजातग्रंथांचे व उच्च साहित्यामधील विशेष निवडक पुस्तकांचे भाषांतर किंवा सारांश अनुवाद अथवा विशिष्ट विस्तृत ग्रंथांचा आवश्यक तेवढा परिचय करून देणे हा मंडळाच्या भाषांतरमालेचा उद्देश आहे.

४. भाषांतर योजनेतील पहिला कार्यक्रम मंडळाने आखून ज्यांना अग्रक्रम दिला पाहिजे अशी पाश्चात्य व भारतीय भाषांतील सुमारे ३०० पुस्तके निवडली आहेत. होमर, व्हर्जिल, एस्किलस, ॲरिस्टोफिनीस, युरिपिडिस, प्लेटो, ॲरिस्टॉटल, थॉमस अॅक्वाइनस, न्यूटन, डार्विन, रूसो, कॉन्ट, हेगल, जॉन स्टुअर्ट मिल, गटे, शेक्सपीअर, टॉलस्टॉय, दोस्तएवस्की, कॅसिरेर, गॉर्डन व्ही. चाइल्ड इत्यादिकांचा या भाषांतरमालेत समावेश केला आहे. संस्कृतमधील वेद, उपनिषदे, महाभारत, रामायण, भरताचे नाट्यशास्त्र, संगीत रत्नाकर, प्राकृतातील गाथासप्तशती, त्रिपीटकातील निवडक भाग इत्यादिकांचाही भाषांतरमालेत समावेश केला आहे.

५. भाषांतरयोजनेखाली मंडळाने आतापर्यंत ५५ अभिजात ग्रंथांची भाषांतरे प्रकाशित केली आहेत. जॉन स्टुअर्ट मिलचे "On Liberty", रूसोचे "Social Contract", एम. एन. रॉयचे "Reason, Romanticism and Revolution" व "Letters from Jail", तुर्गिन्येव्हचे "Fathers & Sons", रायशेनबाखचे "Rise of Scientific Philosophy" गन्नर मिर्दालचे "Economic Theory & Underdeveloped Regions", कै. पां. वा. काणे यांचे "History of Dharmashastra,

कोपलँडचे " Music and Imagination, बर्ट्रण्ड रसेलचे " Religion & Science", तेरझागीचे " Theoretical Soil Mechanics ", विशाखादत्ताचे " मुद्राराक्षसम " भरतमुनींचे " भरतनाट्यशास्त्र " (अध्याय ६ व ७ आणि अध्याय १८ व १९), निकोलाय मनुचीचे " Storia Do Mogor ", ऑ. से. पिगूलिखित " Socialism Vs. Capitalism ", इझाडोरा डंकनचे " My Life " स्ट्रविन्स्कीचे " Poetics of Music ", सर विन्स्टन चर्चिलचे " History of the Second World War ", डॉ. के. एम. मसानीचे " A Text-Book of the Gyanecology ", टॉलस्टॉयचे " War & Peace ", सी. ए. आर. क्रॉसलँडचे " Future of Socialism " बर्ट्रण्ड रसेलचे " Problems of Philosophy ", कॉनराड लॉरेन्सचे " On Aggression " इत्यादी पुस्तकांची भाषांतरे व सारानुवाद प्रकाशित झाले आहेत.

६. चार शुल्बसूत्रांचे प्रस्तुत भाषांतर डॉ. र. पु. कुलकर्णी यांनी मंडळास करून दिले आहे. शुल्ब म्हणजे दोरी. दोरीच्या साह्याने वेदी, अग्निचिति, मंडप वगैरेंची आखणी कशी करावी हे सूत्ररूपाने ज्यात दिलेले असते ती शुल्बसूत्रे. प्रस्तुत पुस्तकात बौधायन, मानव, आपस्तंब व कात्यायन अशा चार शुल्बसूत्रांची माहिती आहे. शुल्बसूत्रात प्रामुख्याने यज्ञकार्याकरिता लागणाऱ्या निरनिराळ्या वेदींची तसेच अग्निचितींची मापे, त्यांची आखणी, विटांची मांडणी याबद्दलची माहिती दिली आहे. साहजिकच निरनिराळी मापे, त्यांची परस्परातील संबंध दाखविणारी कोष्टके, वेदी, अग्निचिती वगैरेंच्या आखणीसाठी लागणारी निरनिराळी साधने दोरी, कळक, शंकू यांची माहिती आहे. भूमितीच्या आवश्यक कृती, त्या कृतींना पाठिंबा देणारे निरनिराळे सिद्धान्त हेही दिले आहेत. विटांचे आकार, त्या रचताना वेदी अगर चिती यांच्या मजबुतीसाठी पाळावयाचे नियम वगैरे माहितीही यात आहे. प्रस्तुत भाषांतर मंडळाच्या भाषांतरमालेत प्रकाशित करण्यास मंडळास आनंद होत आहे.

लक्ष्मणशास्त्री जोशी

अध्यक्ष,

महाराष्ट्र राज्य साहित्य-संस्कृती मंडळ,

मंत्रालय, मुंबई.

वाई,

लक्ष्मीपूजन, ९ कार्तिक, १९००

३१ ऑक्टोबर, १९७८

किंमत

"कस्मिन्नु भगवो विज्ञाते सर्वमिदं विज्ञातं भवतीति ॥ ३ ॥
तस्मै स होवाच ।
द्वे विद्ये वेदितव्ये इति ह स्म यद्ब्रह्मविदो वदन्ति परा चैवापरा च ॥ ४ ॥
तत्रापरा, ऋग्वेदो यजुर्वेदः सामवेदोऽथर्ववेदः शिक्षा
कल्पो व्याकरणं निरुक्तं छन्दो ज्योतिषमिति ॥
अथ परा, यया तदक्षरमधिगम्यते ॥ ५ ॥

— मुण्डकोपनिषत्, प्रथमः खण्डः ।

समर्पण

माझी आई, श्रीमती रमाबाई पुरुषोत्तम कुलकर्णी

यांना

सादर समर्पण.

– ग्रंथकर्ता

अनुक्रमणिका

प्रस्तावना

अनुक्रमणिका

अनुक्रमणिका

बौधायन शुल्बसूत्रे

किंमत



मानव शुल्बसूत्रे

किंमत

किंमत

आपस्तम्ब शुल्बसूत्रे

किंम



कात्यायन शुल्बसूत्रे

प्रस्तावना

वैष्णवे या प्रमेयाय शुल्बविद्भिश्च सर्वशः ।
संख्यातृभ्यः प्रवक्तृभ्यो नमो भरन्तो ये मसे ।
मानवशुल्बसूत्र (१०.३.१.१)

प्राथमिक–

वेद हे भारतातीलच नव्हे तर जगांतील सर्व वाङमयात श्रेष्ठ व त्यांच्या आद्यस्थानी आहेत. ऋग्वेद, यजुर्वेद, सामवेद व अथर्ववेद असे एकंदर चार वेद आहेत. या वेदांच्या नंतर शाखा (संहिता) निघाल्या. त्यांच्या पुढे ब्राह्मण ग्रंथ लिहिले गेले आहेत. वेदांमधील मन्त्रांचा अर्थ, अमुक एक मन्त्र याज्ञिक क्रिया करताना का म्हणावयाचा याचे स्पष्टीकरण, ते मन्त्र म्हणताना करावयाची क्रिया, ती क्रिया करते वेळीच्या विशिष्ट गोष्टींबद्दल सूचना व यज्ञयागाची स्तुती ब्राह्मण ग्रन्थांत दिलेली असते. वेदांच्या प्रत्येक शाखेचे ब्राह्मण आहे. प्रत्येक शाखेच्या ब्राह्मणाच्या शेवटी किंवा निराळे आरण्यक असते. ही आरण्यके देखील यज्ञाविषयीच माहिती देतात. कालान्तराने यज्ञयागांचे तंत्र इतके मोठे व जटिल झाले की ते लक्षात ठेवणे अवघड होऊ लागले. तेव्हा यज्ञयागविषयक सर्व माहिती व्यवस्थित व शिस्तीत आणण्यासाठी तसेच ही माहिती लक्षात ठेवण्यास सोपे जावे म्हणून सूत्रग्रंथांची निर्मिती झाली. सूत्र * म्हणजे दोरी, धागा, याचाच अर्थ पुढे लहान नियम, सूचना जी शक्य तितक्या थोड्या शब्दात संकोचित करून सांगितली असा झाला. जसे अनेक सूत्रांनी (धाग्यांनी) कापड विणले जाते तसेच अनेक सूत्रांनी यज्ञविषयक मन्त्र, क्रिया वगैरे एकत्र बांधली गेली म्हणजे त्याला पुनः सूत्रेच म्हणतात. थोडक्यात सूत्रे ही कोणतेही विज्ञान एकत्रित व बंदिस्त करून ते शास्त्र लक्षांत ठेवण्यास सोपे जावे म्हणून केलेली आहेत. ही सूत्रपद्धति भारत सोडून जगातील कोणत्याही देशात निर्माण झाली नाही. ही पद्धति हे भारतीय वैशिष्टच आहे.

वेदांच्या षडंगांपैकी† कल्पसूत्रे या वेदांगांत श्रौतसूत्रे येतात. कल्प म्हणजे नियम किंवा सूचना. कल्पसूत्राचे तीन भाग आहेत; श्रौतसूत्रे, गृह्यसूत्रे व धर्मसूत्रे. प्रत्येक वेदाच्या प्रत्येक शाखेचे कल्पसूत्र असते. श्रौतसूत्रे ही यज्ञयाग कसे करावेत याबद्दल सूत्र रूपाने माहिती देतात. गृह्यसूत्रात संस्कार येतात व धर्मसूत्रात नीति सांगितली आहे.

सारणी १ मध्ये वेद, त्यांच्या शाखा, प्रत्येक शाखेचे ब्राह्मण, आरण्यक व श्रौतसूत्रे यांची माहिती दिली आहे. याच सारणीत शुल्बसूत्रांचाही उल्लेख आहे. वास्तविक शुल्बसूत्रे ही वेगळी नसून त्या त्या श्रौतसूत्रांचाच एक भाग आहेत. येथे शुल्बसूत्रांचा अभ्यास निर्दिष्ट आहे म्हणून ती वेगळी दाखविली आहेत इतकेच. शुल्बसूत्रे यजुर्वेदान्तर्गत कल्पसूत्रांतच फक्त येतात; कारण वेदी, चिति, मण्डप वगैरे बांधण्यासंबंधीचे काम हे यजुर्वेदीय ब्राह्मण बघतात; त्यामुळे इतर वेदांच्या कल्पसूत्रात शुल्बसूत्रे नसतात.

---

* सूत्र शब्दाची व्याख्या–

" अल्पाक्षरमसंदिग्धं सारवद्विश्वतो मुखम् ।
अस्तोभमनवद्यं च सूत्रं सूत्रविदो विदुः ॥ " याप्रमाणे करतात.

† शिक्षा, व्याकरण, कल्प, निरुक्त, ज्योतिष व छन्द ही वेदांगे आहेत.

सारणी– २

शुल्बसूत्र	टीका	टीकाकार
बौधायन	शुल्बदीपिका शुल्बमीमांसा	द्वारकानाथ यज्व व्यंकटेश्वर दीक्षित
आपस्तंब	शुल्बव्याख्या शुल्बप्रदीपिका शुल्बप्रदीप	कपर्दिस्वामी करविंदस्वामी सुंदरराज माधव
मानव	—	शिवदास
मैत्रायणी	—	शंकर
कात्यायन	— शुल्बसूत्रवृत्ति शुल्बसूत्रविवरण — — —	कर्क रामचन्द्र वाजपेयी महीधर सोमसुत गंगाधर पाठक विद्याधर गौड

आधुनिक टीकाकारांत बौधायन शुल्बसूत्रांवर प्रो. थीबो यांची टीका आहे. आपस्तंबशुल्ब-सूत्रांवर डॉ. सत्यप्रकाश यांची व मानवशुल्बसूत्रांवर डॉ. जे. एम्. फॉन गेल्डर या डच विदुषीची टीका आहे.

शुल्बसूत्रांचा काळ

शुल्बसूत्रांचा निश्चित काळ अजून कोणीही सांगू शकलेले नाही. याबाबतीत जितके पण्डित (पाश्चात्य व पौर्वात्य) तितके निरनिराळे काळ अशी स्थिती आहे. एक मात्र निश्चित की शुल्बसूत्रे ही श्रौतसूत्रांत आलेली असल्याने, श्रौतसूत्रांचा जो काळ तोच शुल्बसूत्रांचाही असावा. परंतु श्रौतसूत्रांचा काळ ठरविण्याइतपत त्यांचा सखोल अभ्यास अजून झालेला नाही. मात्र श्रौतसूत्रांत परस्परांमध्ये तौलनिक दृष्टया कोणते सर्वात प्राचीन, त्यानंतर कुठले झाले असावे याबद्दल काही माहिती उपलब्ध आहे.

श्रौतसूत्रांचा आणि म्हणून शुल्बसूत्रांचा काळ खाली दिल्याप्रमाणे असावा. (काशीकर. १९६६).

बौधायन, वाधुल — ख्रि.पू. ८००–५०० वर्षे;

मानव, आपस्तंब — ख्रि.पू. ६५०–३०० वर्षे;

सत्याषाढ, कात्यायन, वराह — ख्रि.पू. ३०० ते इ. स. ४००.

ऋग्वेद ख्रि.पू. ३००० वर्षांपूर्वी लिहिला गेला असे मानून, शुल्बसूत्रांचे काळ थोड्या निराळ्या रीतीने दिले आहेत (सत्यप्रकाश, १९६५)

बौधायन–ख्रि.पू. ८०० वर्षे; मानव–ख्रि.पू. ७५०; आपस्तंब–ख्रि.पू. ६०० **व कात्यायन –ख्रि. पू. २०० वर्षे.**

शुल्बसूत्रकारांचे मूळ ठिकाण

या विषयाबद्दल फारशी माहिती उपलब्ध नाही. परंतु यज्ञयागादि कर्मकांड हे **आर्यांनी भारतात** आणले असे म्हटल्यावर बहुतेक सूत्रकार हे उत्तर-भारतीय असावेत **यात नवल नाही. बौधायन व आपस्तंब** हे उत्तर भारतीय होते. मानव व आपस्तंब **श्रौतसूत्रात पुष्कळसा सारखेपणा आहे** तेव्हा मानवशुल्बसूत्रकारही उत्तर भारतीय असावेत. वराह, **मैत्रायण व कात्यायन हेही उत्तर भारतीय** असावेत. सत्याषाढ–श्रौत सूत्रांप्रमाणे यज्ञ वगैरे **करणारे लोक हल्ली कोंकणात व महाराष्ट्राच्या इतर** भागातही आहेत. पूर्वी ते तामिळनाडु व **केरळातही होते; तसेच इतर पुराव्यावरून सत्याषाढ श्रौतसूत्रकर्ते** दक्षिण भारतीय असावेत. (काशीकर, १९६६)

शुल्बसूत्रात चर्चिलेला विषय

शुल्बसूत्रांत प्रामुख्याने **यज्ञकार्याकरिता** लागणाऱ्या निरनिराळ्या वेदींची, **तसेच अग्नि-चितींची** मापे, त्यांची **आखणी, विटांची** मांडणी **याबद्दलची** माहिती दिली आहे. साहजिकच **निरनिराळी मापे, त्यांची परस्परांतील** संबंध दाखविणारी कोष्टके; वेदी, अग्निचिती **वगैरेंच्या आखणीसाठी** लागणारी निरनिराळी **साधने**, दोरी, कळक, शंकू यांची माहिती आहे. **भूमितीच्या आवश्यक कृती, त्या कृतींना** पाठिंबा देणारे निरनिराळे सिद्धान्त हेही दिले आहेत. **विटांचे आकार, त्या रचताना वेदी** अगर **चिती** यांच्या मजबुतीसाठी पाळावयाचे नियम वगैरे **माहिती आहे.**

शुल्बसूत्रात दिलेल्या भूमितीची कल्पना एकदोन उदाहरणे देऊन स्पष्ट करतो.

अग्निहोत्र्याच्या घरात तीन अग्नी नेहमी असावे लागतात. ते म्हणजे गार्हपत्य, **आहवनीय व दक्षिणाग्नी. हे अनुक्रमे वर्तुळाकृति, चौरसाकृति** व अर्धचन्द्राकृति (अर्धवर्तुळाकार) **असतात. या तीनही अग्नींचे क्षेत्रफळ** मात्र सारखे असावे लागते. यासाठी जमिनीवर चौरस, **वर्तुळ व अर्धवर्तुळ भौमितिक दृष्ट्या अचूक कसे** आखावेत यांची माहिती असावयास हवीच; **पण त्याबरोबर चौरसाचे समक्षेत्र वर्तुळ** किंवा अर्धवर्तुळ अथवा वर्तुळाचा समक्षेत्र चौरस **आखण्यासाठी चौरसाची बाजू व वर्तुळाची** त्रिज्या यांचा परस्परसंबंध यांची माहिती पाहिजे; **व ही माहिती शुल्बसूत्रांत दिलेली असते.**

कुठलीही वेदी आखताना, तिच्या पूर्व व पश्चिम बाजू परस्परास समांतर **असाव्या लागतात. या समांतर रेषा** जमिनीवर आखावयाच्या तर त्या वेदीची जी **पूर्व–पश्चिम जाणारी मध्यरेषा तिला या रेषा काटकोनात** पाहिजेत. तेव्हा जमिनीवर प्रत्यक्ष काटकोन **कसा आखावयाचा याची माहिती हवी.** त्यासाठी सध्या जो पायथागोरसचा सिद्धान्त म्हणून **प्रसिद्ध आहे, त्याची माहिती शुल्बसूत्रात दिलेली** आहे. **थोडक्यात** म्हणजे **भारतीयांची श्रौतसूत्रकालीन भूमितीबद्दलच्या ज्ञानाची कल्पना शुल्बसूत्रांच्या** अभ्यासाने येते.

श्रौतसूत्रात निरनिराळे **यज्ञ कसे** करावेत, त्या वेळेला प्रत्येक कृति करताना **कोणकोणते मन्त्र कोणी म्हणावेत वगैरे** माहिती आहे. **यज्ञविषयक** कला श्रौतसूत्रात दिली आहे **तर या यज्ञास लागणाऱ्या वेदी, चिति, मण्डप** वगैरे बांधण्याचे शास्त्र हे शुल्बसूत्रांत आहे. **श्रौतसूत्र-कारांच्या मते या शास्त्रापेक्षा यज्ञांतील** आहुती, मन्त्र वगैरेंचे महत्व जास्त असल्याने **शुल्ब हा शास्त्रीय भाग त्यांनी श्रौतसूत्रांत** अगदी शेवटी किंवा परिशिष्ट म्हणूनच **दिला आहे. मात्र**

आजच्या विज्ञानयुगात या शास्त्रासच महत्व आले असल्याने श्रौतसूत्रांपेक्षा त्यांच्यात असलेल्या शुल्बसूत्रांचा अभ्यासच श्रौतसूत्रांच्या इतर भागांपेक्षा अधिक आवश्यक आहे. भारतीय गणिताच्या व इतिहासाच्या अभ्यासकास शुल्बसूत्रांचा अभ्यास आवश्यक आहे.

प्रत्येक शुल्बसूत्रांत दिलेल्या विषयाची त्रोटक माहिती- बौधायन शुल्बसूत्रे

बौधायन शुल्बसूत्रांचे अध्याय व सूत्र असे भाग आहेत. एकंदर अध्याय तीन आहेत. प्रो. थीबो यांनी याचे दहा अध्याय केले आहेत, व त्याप्रमाणे सूत्रांच्या संख्यानिर्देशात फरक केला आहे. हीच अध्याय व सूत्रांची संख्या प्रस्तुत भाषांतरात घेतलेली आहे.

बौधायन शुल्बसूत्राच्या पहिल्या अध्यायात लांबीच्या निरनिराळ्या परिमाणांचे कोष्टक, भूमितिविषयक संपूर्ण माहिती, गार्हपत्य, आहवनीय, दक्षिणाग्नी व उत्कर यांची मापे व परस्परांमधील अंतर, त्याचप्रमाणे त्यांची आखणी ही दिलेली आहेत. निरनिराळ्या यज्ञात लागणाऱ्या वेदींची, मण्डपांची मापे, आकार व आखणी यांचा तपशील दिलेला आहे.

दुसऱ्या अध्यायात अग्निचितीचा आकार, तिचे क्षेत्रफळ याविषयी निरनिराळ्या आचार्यांची मते देऊन नंतर त्याबद्दल निश्चित निर्णय दिला आहे की प्रथम अग्निचितीचे क्षेत्रफळ ७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष (३,९९,८८० चौरस सें. मी.) असावे. अग्निचिति रचण्याकरिता लागणाऱ्या विटांची वैशिष्टचे व त्या रचावयाच्या बाबतीत पाळावयाचे नियम दिले आहेत. गार्हपत्य अग्नी, तसेच निरनिराळ्या धिष्ण्या यांची आखणी, त्या बांधण्यासाठी लागणाऱ्या विटांची मांडणी याबद्दलची माहिती दिली आहे.

तिसऱ्या अध्यायात दोन प्रकारच्या चौरसाकृती श्येनचितींची मापे, त्या रचण्यासाठी लागणाऱ्या विटांची मापे, आकार व निरनिराळ्या थरांत त्यांची मांडणी कशी करावी ते तपशीलवार दिलेले आहे.

चवथ्या अध्यायात श्येन पक्षाच्या आकाराच्या, शरीर, डोके, दोन्ही पंख व शेपूट असलेल्या, अग्निचितीचे माप, आकार, आखणी त्याचप्रमाणे ही अग्निचिती रचण्यासाठी लागणाऱ्या निरनिराळ्या विटांची मापे व आकार दिलेले आहेत. श्येनचिति चौरसाकृति विटा वापरून दुसऱ्या तऱ्हेने कशी रचावी तेही दिले आहे. तसेच कंक व अलज पक्षांच्या आकाराच्या चितींची मापे, आखणी, विटांचे प्रकार व त्या मांडावयाची पद्धत हीही माहिती दिली आहे.

याच अध्यायात त्रिकोणाकृति (प्रउग) चिति व समभुज चौकोनाच्या (उभयतः प्रउग) आकाराच्या चितींची मापे, आखणी व विटा रचावयाची रीत दिली आहे.

पाचव्या अध्यायांत दोन प्रकारच्या रथचक्रचितींची आखणी व विटांची रचना यांची माहिती दिली आहे. पहिल्या प्रकारची रथचक्रचिति ही भरीव असून दुसऱ्या प्रकारची चिती नाभि, आरे, पाटे (नेमि) असलेल्या रथाच्या चाकाप्रमाणे असते.

सहाव्या अध्यायात चौरसाकृति द्रोणचिति व सातव्या अध्यायात वर्तुळाकार द्रोणचितीचे तपशीलवार वर्णन आहे.

आठव्या अध्यायात श्मशानचितीचे वर्णन आहे. नवव्या व दहाव्या अध्यायातील पहिल्या भागात अनुक्रमे वक्र अवयव असलेली व वर्तुळाकार कूर्मचितीची माहिती दिली आहे. दहाव्या अध्यायाच्या उरलेल्या भागात वरील काम्य चितींत विटा रचताना ओली माती कशी वापरावी याबद्दल काही सूचना आहेत.

मानवशुल्बसूत्रे

मानवशुल्बसूत्राचे इंग्रजी भाषांतर डॉ. गेल्डर (१९६३) यांनी केलेले असून या पुस्तकात दिलेले सूत्रक्रमांक मराठी भाषांतर करताना जसेच्या तसे ठेवलेले आहेत.

या शुल्बसूत्राचे तीन मुख्य भाग आहेत; शुल्ब, उत्तरेष्टक व वैष्णव. या शुल्बसूत्रांत भूमिति निराळी व तिच्या साहाय्याने निरनिराळ्या वेदी, मण्डप, अग्निचिति यांची आखणी नंतर अशी मांडणी नसून, भूमितीची माहिती वेदी वगैरेंच्या आखणीस जशी लागली तसतशी दिली आहे. एकंदर विषयाची मांडणी काहीशी विस्कळित असल्याने साधारणपणे विषयवार माहिती देतो.

प्रथम गार्हपत्य अग्नी, निरनिराळ्या वेदी व मंडप यांची मापे, आकार, परस्परांपासून अंतर, त्यांची आखणी याबद्दल माहिती आहे. नंतर चौरसाकृति श्येनचितीची आखणी, ती रचण्याकरिता लागणाऱ्या विटांची माहिती व त्यांची मांडणी ही दिली आहेत. गार्हपत्य अग्नी, धिष्ण्या व शामित्रवेदी यांच्या रचनेबद्दल वर्णन आले आहे.

लांबीच्या मापाचे कोष्टक व भूमिति विषयक माहिती, चौरसाचे समक्षेत्र वर्तुळ करणे, $\sqrt{२}$ ची व्याख्या वगैरे भाग आलेला आहे.

श्येनचिति, कंक व अलजचिति यांच्या आखणीबद्दल व विटांच्या मांडणीबद्दल तपशील असून नंतर काम्यचितींचे (प्रउग, उभयत: प्रउग, श्मशान व द्रोण) वर्णन आहे. शेवटी ७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाच्या रथचक्रचितीच्या आखणीची, विटा मांडण्याच्या पद्धतीची व २१$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाच्या रथचक्रचितीची तपशीलवार माहिती आहे. श्येनचिती आखावयाची पद्धत अत्यंत क्लिष्ट आहे.

आपस्तंब शुल्बसूत्रे

ही शुल्बसूत्रे पटल, खंड व सूत्रे यात विभागलेली आहेत. एकूण ५ पटल व २१ खंड आहेत. पहिल्या पटलांत तीन खंड, दुसऱ्या पटलात चौथे व पाचवे खण्ड, तिसऱ्या पटलांत ६ ते १०, चौथ्या पटलांत खंड ११ ते १४ व पाचव्या पटलांत खंड १५ ते २१ येतात. या शुल्बसूत्राचे मराठी भाषांतर करताना म्हैसूर विद्यापीठाच्या प्राच्य वाचनालयाची प्रकाशनमाला क्रमांक ७३ (१९३१) यात असलेली पटल व खंड यांची विभागणी वापरलेली आहे. पण या पुस्तकांत सूत्रांना क्रमांक दिलेले नाहीत. ते भाषांतराच्या सोयीसाठी येथे दिलेले आहेत. सत्यप्रकाश (१९७०) यांनीही सूत्रांना क्रमांक दिलेले आहेत पण त्यांनी दिलेले व हे क्रमांक वेगळे आहेत. लेखकाचे मराठी भाषांतर पुरे झाल्यावर आपस्तंब शुल्बसूत्रांवरील हे इंग्रजी भाषांतर त्याच्या दृष्टोत्पत्तीस आले म्हणून व काही ठिकाणी त्यांनी दिलेल्या सूत्रक्रमांकापेक्षा लेखकाने दिलेले सूत्रक्रमांक हे लेखकाने केलेल्या सूत्रांच्या अर्थाच्या दृष्टीने अधिक योग्य वाटल्यामुळे लेखकाने दिलेले सूत्रक्रमांक तसेच ठेवलेले आहेत.

पहिल्या तीन खंडात भूमितिविषयक माहिती आहे. ४ ते ६ व्या खंडात गार्हपत्य, आहवनीय, दक्षिणाग्नी व उत्कर यांचे परस्परांमधील अंतर व आखणी, त्याचप्रमाणे निरनिराळ्या वेदींची मापे, आकार व आखणी याबद्दल माहिती आहे. सातव्या खंडात गार्हपत्य अग्नी, धिष्ण्या वगैरे रचताना लागणाऱ्या विटा व त्यांची मांडणी यांचे वर्णन आहे.

आठव्या खंडात श्येनचितीचा आकार, माप तसेच अग्नीच्या क्षेत्रफळाबद्दलची माहिती व ते क्षेत्रफळ एक चौरस पुरुषाने कसे वाढवावे याची माहिती आहे. नवव्या खंडात कळकाच्या साहाय्याने चौरस कसा आखावा त्याच्या दोन रीती दिल्या आहेत. चौरसाकृति श्येनचितीकरता लागणाऱ्या विटांची मापे व आकार यांचे वर्णन आहे.

खण्ड १० व ११ यात चौरसाकृति श्येनचिति रचण्याच्या दोन पद्धति दिल्या आहेत.

बाराव्या व तेराव्या खण्डाच्या पहिल्या भागांत त्रिकोणाकृति (प्रउग) समभुज चौकोनाकृति (उभयतः प्रउग) व रथचक्राच्या आकाराच्या चितींची मापे, आखणी व विटांची मांडणी यांचा तपशील आहे.

खण्ड १३ व १४ यांत द्रोणचिति व श्मशानचिति यांचे वर्णन आहे.

खण्ड १५ ते १७ मध्ये पक्षाच्या आकाराच्या श्येनचितीच्या पहिल्या प्रकारची आखणी, विटांचे प्रकार व त्यांची निरनिराळ्या थरांतील मांडणी याबद्दल माहिती आहे.

खण्ड १८ ते २० मध्ये दुसऱ्या प्रकारच्या श्येनचितीचे तपशीलवार वर्णन आहे.

२१ व्या खण्डात कंकचिति व अलजचिति याबद्दल संक्षेपाने माहिती आहे; त्याचप्रमाणे अश्वमेधीय अग्नीबद्दल काही सूचना आहेत.

कात्यायन शुल्बसूत्रे

कात्यायन शुल्बसूत्रे ही कण्डिका व सूत्रे यांत विभागलेली असून एकंदर सहा कण्डिका आहेत. मराठी भाषांतरासाठी काशीच्या अच्युतग्रंथमालेने महीधरभाष्यासह प्रसिद्ध केलेली प्रत प्रमाण धरून कंडिका व सूत्रक्रमांक या पुस्तकांत दिल्याप्रमाणे ठेवलेली आहेत.

कण्डिका १ मध्ये शंकू व सूर्यप्रकाश यांच्या साहाय्याने दिशा कशा निश्चित कराव्यात ते दिले आहे. भौमितिक शब्दांच्या (निरञ्छन, अक्ष्णया, करणी वगैरे) व्याख्या देऊन, चौरस, आयत, त्रिकोण या भौमितिक सरळ रेखाकृति कशा आखाव्यात याची माहिती दिली आहे. गार्हपत्य, आहवनीय, दक्षिणाग्नी व उत्कर यांचे परस्परांपासूनचे अंतर व त्यांच्या आखणीच्या दोन रीती दिल्या आहेत.

दुसऱ्या कण्डिकेत निरनिराळ्या उत्तरवेदींची मापे व त्यांच्या आखणीसाठी लागणाऱ्या भौमितिक कृती दिल्या आहेत. सौत्रामणी वेदीचे क्षेत्रफळ सौमिकी वेदीच्या क्षेत्रफळाच्या एक तृतीयांश असते. तेव्हा दिलेल्या चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{3}$ क्षेत्रफळाच्या चौरसाची बाजू कशी मिळवावी त्याची रीत दिली आहे.

समक्षेत्र तसेच असमान क्षेत्रफळांच्या चौरसांच्या बेरजेइतका किंवा वजाबाकीइतका क्षेत्रफळ असलेला चौरस करावयाच्या कृती कंडिका तीनमध्ये दिल्या आहेत. चौरसाची बाजू व त्याच्या समक्षेत्र वर्तुळाची त्रिज्या यांचा परस्पर संबंध दिला आहे.

कण्डिका चारमध्ये प्रउग, उभयतः प्रउग, द्रोण, रथचक्र या काम्यचितींच्या आखणीसाठी जे भूमितीचे ज्ञान आवश्यक आहे ते दिले आहे.

पाचव्या कण्डिकेत प्रथम अग्नीचे क्षेत्रफळ ($७\frac{1}{2}$ चौरस पुरुष) एक चौरस पुरुष क्षेत्रफळाने कसे वाढवावे याच्या चार पद्धती दिल्या आहेत. सहाव्या कण्डिकेत दोन आस्त रीतींचा तपशील दिला आहे. ११ यूप असलेली (एकादशिनी) वेदी व त्रिचण्डिनी वेदी यांचे माप व यूपांची मांडणी यांचे वर्णन आहे.

त ३०

कात्यायन शुल्बसूत्रांचे इतर शुल्बसूत्रांपेक्षा निराळे वैशिष्टय म्हणजे हा सूत्रकार कोणत्याही नियमाला व्यापक स्वरूप देतो. उदाहरणार्थ, प्रमाण चौरसाच्या बाजूंची लांबी दुप्पट, तिप्पट केली तर चौरसाचे क्षेत्रफळ चौपट, नऊपट वाढते. तसेच चौरसाच्या बाजूंची लांबी निम्मे अथवा एक तृतीयांश केली तर क्षेत्रफळ अनुक्रमे $\frac{1}{4}$, किंवा $\frac{1}{9}$ होते अशी उदाहरणे देऊन सूत्रकार सामान्य नियम देतात की ज्याप्रमाणांत चौरसाच्या बाजूंची लांबी जास्त अगर कमी होते त्याच्या वर्गाने चौरसाचे क्षेत्रफळ जास्त अथवा कमी होते. (सूत्रे ३.६–१२)

त्याचप्रमाणे त्रिकोणाचा समक्षेत्र चौरस कसा करावयाचा हे सांगितल्यावर या रीतीने तीन त्रिकोण ज्या आकृतीत बसतात (सूत्रे ४.७) किंवा जी आकृती पंचकोनी आहे (सूत्र ४.१०), किंवा कितीही लांबीचा समद्विभुज समलंब चौकोन असला (सूत्र ४.११) तरी त्यांचा समक्षेत्र चौरस या रीतीने करता येतो असा सामान्य नियम सूत्रकार देतात.

कात्यायन शुल्बसूत्राचे दुसरे वैशिष्टय असे की प्रथम अग्निचितीचे क्षेत्रफळ (७$\frac{1}{2}$ चौरस पुरुष) एका चौरसपुरुष क्षेत्रफळाने कसे वाढवावे याच्या दिलेल्या पाच रीती (सूत्रे ५.४, ५.५, ५.७, ५.१० व ६.३). एवढेच नव्हे तर १०१$\frac{1}{2}$ चौरसपुरुष क्षेत्रफळाच्या चौरसाच्या बाजूची लांबी कशी मिळवावी याचीही रीत सूत्रकारांनी दिली आहे.

सूत्र ६.३ मध्ये कितीही संख्येचे समक्षेत्र चौरस असतील तर त्यांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेल्या चौरसाच्या बाजूची लांबी कशी मिळवावी याबद्दल दिलेली रीत इतर कुठल्याही शुल्बसूत्रांत दिलेली नाही.

शुल्बसूत्रांत दिलेली अग्नि, वेदी, अग्निचिति व मण्डप याबद्दल माहिती

अग्नी– यज्ञातील हव्यद्रव्ये अग्नीत टाकतात. अग्निहोत्र्याच्या घरांत तीन अग्नी असतात; गार्हपत्य, आहवनीय व दक्षिणाग्नी. कुठल्याही यज्ञांत हे तीन अग्नी असतातच. त्यांत पुन्हा निरनिराळ्या यज्ञांत लागणाऱ्या ऋत्विजांप्रमाणे त्यांच्या संख्येत वाढ होते. या अग्नींना धिष्ण्या म्हणतात. खुद्द त्या त्या यज्ञाचा म्हणून अग्नी असतो. त्यांना वेदी म्हणतात. (आकृति १)

गार्हपत्य अग्नी– चौरसाकृति किंवा वर्तुळाकृति असतो. मुख्यत: वर्तुळाकृति असतो. प्राग्वंश मण्डपाच्या पश्चिमेकडील दारापाशी याचे स्थान असते. हा चौरसाकृति असल्यास याच्या बाजूची लांबी ९६ अंगुले असते. (आ. शु. सू. ७.७; मा. शु सू. १०.२.५.४). तो वर्तुळाकृति असेल तेव्हा त्याचा व्यास ९६ अंगुले (१८२.४ सें. मी.) असतो (आ. शु. सू. ७.१३). मानवशुल्बसूत्रांप्रमाणे (१०.१.१.७) गार्हपत्य अग्नीच्या बाजूची लांबी २४ अंगुले (४५.६ सें मी.) देखील असू शकते. गार्हपत्य अग्नीच्या रचनेकरिता विटांच्या मांडणीच्या तीन पद्धती आहेत. (बौ. शु. सू. २.६२–६७; आ. शु. सू. ७.१२–१७). एक रचना आयताकार विटा वापरून, दुसरी चौरसाकार विटा वापरून चौरसाकृति अग्नी कसा रचावा याबद्दल आहे. तिसरी पद्धत वर्तुळाकार अग्नी कसा रचावा याबाबत आहे. रचनेचा तपशील शुल्बसूत्रांत त्या त्या ठिकाणी पहावा.

आहवनीय अग्नी– हा चौरसाकृति असून प्राग्वंश-मण्डपाच्या पूर्वेकडील दारापाशी याचे स्थान असते (आकृति १). या अग्नीच्या चौरसाच्या बाजूची लांबी ९६ अंगुले (१८२.४ सें. मी.) असते (आ. शु. सू. ७.७; मा. शु. सू. १०.२.५.४). हा अग्नी २४ अंगुलांचा (४५.६ सें. मी.) देखील असतो (मा. शु. सू. १०.१.१.७). याच्या विटांच्या रचनेबद्दल माहिती दिलेली नाही; पण बहुधा चौरसाकृति गार्हपत्य अग्नीसारखी विटांची मांडणी येथेही असावी.

दक्षिणाग्नी– हा अग्नी त्याच्या नांवाप्रमाणे वेदीच्या दक्षिणेस असतो. हा अर्धचंद्राकृति असून याचे क्षेत्रफळ गार्हपत्य अग्नीइतकेच असते. याची त्रिज्या ७७.८२ अंगुले (१४७.८६ सें. मी.) असते (मा. शु. सू. १०.१.१.८). याच्याही विटांच्या मांडणीबद्दल कुठल्याही शुल्बसूत्रांत माहिती नाही. कदाचित वर्तुळाकार गार्हपत्य अग्नीप्रमाणे याच्या विटांची रचना असावी.

उत्कर– वेदीच्या उत्तरेला केरकचरा टाकण्याकरिता केलेली जागा. हा वर्तुळाकृति असून त्याचा व्यास ६ अंगुले (११.४ सें. मी) व खोली १ अंगुल (१.९ सें. मी.) असते.

आह्वनीय, गार्हपत्य, दक्षिणाग्नी व उत्कर यांचे परस्परांपासून अंतर व त्यांची आखणी

आकृति १ मध्ये दाखविल्याप्रमाणे प्राग्वंश मण्डपात वेदीच्या पूर्वेकडे आह्वनीय, पश्चिमेकडे गार्हपत्य व दक्षिणेकडे दक्षिणाग्नी असतो. यज्ञाचा यजमान ब्राह्मण असेल तर आह्वनीय व गार्हपत्य अग्नी यामधील अंतर ८ प्रक्रम (२४० अंगुले = ४५६ सें. मी.) असते; क्षत्रिय असेल तर १० प्रक्रम (३०० अंगुले = ५७० सें. मी.) असते. (बौ. शु. सू. १.६६; आ. शु. सू. ४.२–४). आपस्तंब शुल्बसूत्रांप्रमाणे हे अन्तर २४ ते २५ प्रक्रमांपर्यंत (१३६८ ते १३९८ सें. मी.) वाढविता येते. जोपर्यंत डोळ्यांना सुखकारक वाटते त्याच्याहून हे अंतर अधिक असू नये असाही विकल्प दिला आहे. यावरून आह्वनीय व गार्हपत्य अग्नी यांच्यामधील अंतर निश्चित नसते असे म्हणता येईल. (४.५). मानव शुल्बसूत्राचा टीकाकार हे अंतर ४ अरत्नि (१८२·४ सें. मी.) असते असे म्हणतो (१०.१.१.९). दक्षिणाग्नी हा बरोबर या दोघांच्या मध्ये दक्षिणेला नसून तो गार्हपत्य अग्नीपासून एक तृतीयांशास थोडचा कमी इतक्या अंतरावर असतो. (का. शु. सू. १.२६; आ. शु. सू. ४.६).

हे तीन अग्नी परस्परांपासून विशिष्ट अंतरावर असतात; व यांच्या आखणीच्या चार पद्धति बौधायन शुल्बसूत्रात दिल्या आहेत. (१-६७–७०). इतर शुल्बसूत्रांत या पद्धतींपैकी काही पद्धति दिल्या आहेत. (आ शु. सू ४.२–८ का. शु सू. १.२७–३०). मानव शुल्बसूत्रांत दिलेली पद्धत व कात्यायन शुल्बसूत्रांतील दुसरी रीत (१०.१.१.९.१.२९) ह्या बौधायन शुल्बसूत्रांहून दिलेल्या पद्धतींपेक्षा वेगळ्या आहेत. एकंदर सहा पद्धती झाल्या आहेत. या प्रत्येक पद्धतीप्रमाणे आखणीची रीत व या तीनही अग्नींमधील या पद्धतींनी येणारे, परस्परांमधील अंतर यांची माहिती शुल्बसूत्रांत त्या त्या ठिकाणी दिली आहे

वरील दक्षिणाग्नीच्या आखणीची रीत उलट रितीने उत्तर दिशेकडे करून उत्कराचे स्थान मिळवितात. वरील प्रमाणेच याच्याही आखणीच्या सहा पद्धतींचा तपशील शुल्बसूत्रांत तेथेच दिलेला आहे.

धिष्ण्या

यज्ञातील ऋत्विजांच्या होमहवनासाठी जे अग्नी असतात त्यांच्यासाठी लहानशा चौरस किंवा वर्तुळाकृति ज्या लहान वेदी त्यांना धिष्ण्या म्हणतात. धिष्ण्यांची संख्या सातपासून सोळापर्यंत, यज्ञाच्या प्रकारावरून असते. शुल्बसूत्रांत आग्नीध्रीय, होतृ, मार्जालीय व इतर ऋत्विजांच्या धिष्ण्यांचा उल्लेख आहे. इतर ऋत्विजांच्या म्हणजे अच्छावाक, नेष्टा, पोता, ब्राह्मणछंसी व मैत्रावरुणि या पाच धिष्ण्यांचा समावेश होतो. धिष्ण्या विटांच्या एकाच थराच्या रचतात. धिष्ण्यांमधील विटांची मांडणी बौ. शु. सू. २.७४–७७ व मा. शु. सू. १०.३.४.२३–२९ मध्ये दिलेली आहे. विटांची मांडणी शुल्बसूत्रांत जेथे उल्लेख आला आहे तेथे दाखविली आहे.

फि

सदसाच्या पूर्वार्धापासून दोन प्रक्रम अंतर (६० अंगुले = ११४ सें. मी) सोडून दोन प्रादेश व्यासाच्या (२४ अंगुले = ४५.६ सें मी.) व परस्परांमध्ये दोन प्रादेश अंतर ठेवून धिष्ण्यांची मांडणी करतात. (बौ शु. सू. १.१०२; तसेच आकृति १ पहा). आपस्तंब शुल्बसूत्रांप्रमाणे धिष्ण्या 'पिशिल' (२२.८ सें. मी.) रुंदीच्या चौरस किंवा वर्तुळाकार असतात. (७.१९-२०)

मानव शुल्बसूत्रांत रत्नींचा धिष्ण्या म्हणून उल्लेख आला आहे. ही धिष्ण्या राजघराण्यांतील माणसांच्या उपयोगी असून ती वर्तुळाकृति अथवा चौरसाकृति असते. तिचे घनफळ १ घन अरत्नि असते (१०.३.१.६).

वेदी

वेदींचे तीन मुख्य प्रकार आहेत. यजमानाची वेदी ही प्राग्वंश मण्डपांत असते. दुसरी उत्तरवेदी ही यज्ञगृहाच्या पूर्वेस असते व तिसरी महावेदी. (सारणी ३ मध्ये सर्व वेदींची मापे दिली आहेत)

यजमानाची वेदी

हिचा आकार यज्ञाच्या प्रकाराप्रमाणे निरनिराळा असतो. दर्शपौर्णमासाच्या यज्ञातील यजमानाच्या वेदीची प्राची ९६ अंगुले (१८२.४ सें मी) पश्चिमेकडील बाजू ६४ अंगुले (१२१.६ सें. मी.) व पूर्वेकडील बाजू ४८ अंगुले (९१.२ सें. मी.) असते (बौ. शु. सू. १.७२; मा. शु. सू. १०.१.१.४; आ. शु सू. ५.१-५; सारणी ३ पहा) ही वेदी समद्विभुज समलंब चौकोनाप्रमाणे आखून नंतर हिच्या बाजू सरळ रेषांनी न जोडता वर्तुळ खण्डांनी जोडतात. त्यामुळे हिचा पूर्वेकडील भाग पश्चिमेकडील भागाच्या मानाने लहान व मधील भाग सर्वात निरुंद असतो तेव्हा ही वेदी स्त्रीसारखी दिसते.

पशुबंध यज्ञांत जी वेदी वापरतात तिची मापे रथाच्या मापाप्रमाणे असतात (बौ शु. सू. १.७७; मा. शु. सू. १०.१.२.२; आ. शु. सू. ६.६); म्हणून हिला चारवय वेदी देखील म्हणतात. (मा. शु. सू. १०.१.२.२). चारवय हे रथाचे नाव आहे. हिची प्राची १८८ अंगुले (३५७.२ सें. मी.) पश्चिमेकडील बाजू १०४ अंगुले (१९७.६ सें. मी.) व पूर्वेकडील बाजू ८६ अंगुले (१६३.४ सें. मी.) असते. पूर्वेकडील बाजू ८० अंगुले (१५२ सें. मी.) देखील असू शकते. (आ. शु. सू. ६. ९). या वेदीचे दुसरेही माप सांगतात, बौधायन शुल्बसूत्रांप्रमाणे (१.७९) हिची प्राची १४४ अंगुले (२७३.६ सें. मी.), पश्चिमेकडील बाजू १२० अंगुले (२२८ सें. मी.) व पूर्वेकडील बाजू ९६ अंगुले (१८२.४ सें. मी.) असते. दुसऱ्या शुल्बसूत्रांप्रमाणे प्राची तेवढीच (१४४ अंगुले) असते; परंतु पश्चिमेकडील बाजू ९६ अंगुले व पूर्वेकडील बाजू ७२ अंगुले असते (मा. शु. सू. १०.१.२.४; आ. शु. सू. ६.१५)

पितृमेध यज्ञातील यजमानवेदी चौरस असून तिचे कोपरे मुख्य दिशांना असतात. (बौ. शु. सू. १.८३-८४. मा. शु. सू. १०.१.२.६; आ. शु. सू. ६.१८). तिच्या बाजूची लांबी १२० अंगुले असते. (का. शु. सू. २.६; मा. शु. सू. १०.१.२.६) किंवा ८२ अंगुले (१५५.८ सें. मी.) असते. (मा. शु. सू. १०.१.२.७).

उत्तरवेदी

उत्तरवेदी सहा प्रकारची असते. निरनिराळ्या यज्ञांत वेगवेगळ्या उत्तरवेदी वापरतात. सर्वप्रकारच्या उत्तरवेदी चौरस असतात. व त्यांच्या मापावरून हे सहा प्रकार होतात.

सारणी – ३

वेदी व मंडप यांची मापे

वेदींची माहिती

	बौधायन शुल्बसूत्रे				आपस्तम्ब शुल्बसूत्रे				मानव शुल्बसूत्रे				
वेदीचे नाव	प्राची	पूर्व	पश्चिम	सूत्र	प्राची	पूर्व	पश्चिम	सूत्र	प्राची	पूर्व	पश्चिम	सूत्र	
दर्शपूर्ण मासातील यजमानाची वेदी	९६ अं	४८ अं	६४ अं	१.७२	१४४ अं	७२ अं	९६ अं	५.१-५	९६ अं	४८ अं	६४ अं	१०.१.१.४	वेदीचे माप नक्की नसते.
पशुबंध वेदी	१८० अं	१२० अं	१५० अं	१.७६	१४४ अं	७२ अं	९६ अं	६.१५	१४४ अं	७२ अं	१२० अं	१०.१.२.४	
रथाच्या आकाराची वेदी	१८८ अं	८६ अं	१०४ अं	१.७७	१८८ अं	८६ अं	१०४ अं	६.७-८	१८८ अं	८६ अं	१०४ अं	१०.१.२.१	
पैतृकी वेदी	१० पद. ५, अं ३१ तिल = १५५ अं, ३१ ति.			१.८२	१२० अं. बाजूचा चौरस			६.१९	१२० अं बाजूचा चौरस			१०.१.२.६	कोन मुख्य दिशांकडे असतात.
दशपदोत्तरा वेदी	$\sqrt{१०}$ पद बाजूचा चौरस			१.९८	$\sqrt{१०}$ पद बाजूचा चौरस			६.२०	$\sqrt{१०}$ पद बाजूचा चौरस			१०.१.३.५	
महावेदी (सौमिकी)	३६ पद	२४ पद	३० पद	१.९०	३६ पद	२४ पद	३० पद	६.१-३	३६ प्रक्रम	२४ प्रक्रम	३० प्रक्रम	१०.१.३.४	बौ. व आ. शु. सूत्रांत पद किंवा प्रक्रम असे लांबीचे माप दिले आहे. क्षेत्रफळ ९७२ चौ. प्रक्रम असते. महावेदीच्या $\frac{1}{3}$ क्षेत्रफळ असते.
महावेदी (पितृयज्ञातील)	३१ पद, २ अं, २६ तिल चौरस			१.८२	३६ पद × २७ पद आयत			५.१८					
सौत्रामणि वेदी	१८ पद चौरस			१.८६	१८ पद चौरस			५.२६					
मरुत् वेदी									६ अरत्नि	३ अरत्नि	४ अरत्नि	१०.१.२.५	
वरुण वेदी									६ अरत्नि	$१\frac{1}{3}$ अरत्नि	२ अरत्नि	१०.१.२.५	

मण्डपांची माहिती

प्राग्वंश मण्डप	१६ प्रक्रम लांब, १२ प्रक्रम रुंद आयताकृति. (१-८८)		१० अरत्नि चौरस (१०.१.३.१)	१) सदसापासून हविर्धानमंडप पूर्वेकडे ४ प्रक्रमांवर असतो (बौ. १.९६, मा. १०.१. ३.२)
सदसमण्डप	१० पद (पु. प.), २७ अरत्नि (उ. द.) (१.९३–९४) किंवा १० प्रक्रम, १८ अरत्नि (१.९५)	९ अरत्नि (पू. प.), २७ अरत्नि (उ. द.) (७.१–३)	९ अरत्नि (पू. प.) (१०.१. ३.२) २७ अ. (द. उ.) १०.१.३.६)	२) आहवनीय अग्नीपासून महावेदी ६ प्रक्रम अंतरावर असते (बौ. १.९१)
हविर्धानमण्डप	१० किंवा १२ प्रक्रम चौरस (१.९६)		१२ प्रक्रम चौरस (१०.१.३.२)	३) महावेदी व सदस यांच्या मधील अंतर १ प्रक्रम असते (बौ. १.९२)
आग्नीध्रीयमण्डप	५ अरत्नि चौरस (१.१०३)		६ अरत्नि चौरस (१०.१.३.३)	
मार्जालीयमण्डप	५ अरत्नि चौरस (१.१०४– १०५)			४) सदसाच्या पूर्वार्धापासून २ प्रक्रम अंतर सोडून २ प्रादेश व्यासाच्या व २ प्रादेश अंतर असलेल्या धिष्ण्या असतात.

— कात्यायन शुल्बसूत्रांत ही माहिती दिलेली नाही.

(१) शम्यामात्री (३२ × ३२ अंगुले); (२) वितृतीया (महावेदीच्या एकतृतीयांश क्षेत्रफळाची); (३) अपरिमिता (४) युगमात्री (८६×८६ अंगुले; १६३.४×१६३.४ सें. मी.) (५) दशपदा (१० चौरसपद क्षेत्रफळाची) व (६) चाळीस चौरसपद क्षेत्रफळाची.

बहुतेक यज्ञांत उत्तरवेदी ३२×३२ अंगुलांची (६०.८×६०.८ सें. मी.) असते (बौ. सु. सू. ३१.७९). पितृमेध यज्ञातील उत्तरवेदी ही वितृतीया असते. (बौ. शु. सू. १.८१). सोमयज्ञातील उत्तरवेदी दशपदा असते. (आ शु. सू. ६.२०)

महावेदी

सौमिकी यज्ञांत महावेदीची प्राची ३६ पद (किंवा प्रक्रम अनुक्रमे १०२६ सें. मी. किंवा २०५२ सें. मी.), पश्चिमेकडील बाजू ३० पद (किंवा प्रक्रम अनुक्रमे ८५५ सें. मी. किंवा १७१० सें. मी), व पूर्वेकडील बाजू २४ पद (किंवा प्रक्रम अनुक्रमे ६८४ सें. मी. किंवा १३६८ सें. मी.) असते (बौ. शु सू, १.९०; मा. शु. सू. १०.१.३.४: आ. शु. सू. ५.१–५). पूर्वेकडे यूपांच्या खड्ड्यांपासून महावेदीचे अंतर १ पद (१५ अंगुले) असते. (मा. शु सू. १०. १.३ ३.). पश्चिमेकडे आहवनीय अग्नीपासून महावेदी ६ प्रक्रम (१८० अंगुले = ३४२ सें. मी.) अंतरावर असते. (बौ. शु. सू. १.९१). महावेदीची प्राची, प्राग्वंश मंडपाची प्राची व आहवनीय आणि गार्हपत्य अग्नी यांचे मध्य जोडणारी रेषा एका सरळ रेषेत असतात. (आकृति १)

शिखंडिनी वेदी (बौ. शु सू. १.१०८–१०९: मा. शु सू. १०.१.३.८) हा महावेदीचाच प्रकार असून हिची रचना जेव्हा यज्ञासाठी ११ यूप लागतात तेव्हा करतात. ही वेदी एकादशिनी वेदी सारखी (११ यूप असलेली) असते. फक्त एकादशिनी वेदी व यूप यांत वर सांगितल्याप्रमाणे १५ अंगुलांचे अंतर असते; तर शिखंडिनी वेदीत यूप तिच्या पूर्वेकडील बाजूत अर्धे घुसलेले असतात. मात्र ११ यूप, ज्यांच्या प्रत्येकामधील अंतर १०४ अंगुले असते असे, वेदीच्या बाहेर न जाण्यासाठी वेदीचे माप वाढवावे लागते. यासाठी प्रक्रमाचे माप जे नेहमीच्या वेदींसाठी ३० अंगुलांबरोबर असते ते ५० अंगुले, १८ तिल (९५.९५ सें. मी) (बौ. शु. सू. १.१०७); किंवा ५० अंगुले ७ तिल (९५.४७५ सें. मी.) (मा. शु. सू. १०.१.३.७), किंवा ४८ अंगुले २९ तिल (९२.७२ सें. मी.) (का. शु. सू. ६.९) इतके असावे अशा सूचना शुल्बसूत्रांत मिळतात.

आणखी काही वेदी

सौत्रामणी वेदी :— या वेदीचे क्षेत्रफळ महावेदीच्या क्षेत्रफळाच्या एकतृतीयांश असते; ३२४ चौरस पद (बौ. शु. सू. १.८५, आ. शु. सू. ५.२२) व तिच्या क्षेत्रफळाच्या एकतृतीयांश क्षेत्रफळात आहुती देतात. हिची प्राची १२ पद (३४२ सें. मी.), पश्चिमेकडील बाजू १० पद (२८५ सें. मी.) व पूर्वेकडील बाजू ८ पद (२२८ सें. मी.) अशी समद्विभुज समलंब चौकोनाकृति किंवा १८ पद (५१३ सें. मी.) बाजू असलेल्या चौरसाप्रमाणे असते. (आ. शु सू. ५.२४–२७).

मरुत् वेदी :— हिची प्राची ६ अरत्नि (१४४ अंगुले=२७३.६ सें. मी.), पश्चिमेकडील बाजू ४ अरत्नि (९६ अंगुले=१८२.४ सें. मी.) व पूर्वेकडील बाजू ३ अरत्नि (७२ अंगुले=१३६.८ सें. मी.) असते. ही वेदी पशुबंध यज्ञातील यजमानवेदी सारखीच मापाने व आकाराने असते. (मा. शु. सू. १०.१.२.५).

वरुणवेदी– वरुणप्रघास यज्ञाची वेदी, हिची प्राची ६ अरत्नि (१४४ अंगुले = २७३.६ सें. मी.), पश्चिमेकडील बाजू २ अरत्नि (४८ अंगुले = ९१.२ सें. मी.) व पूर्वेकडील बाजू १$\frac{१}{२}$ अरत्नि (३६ अंगुले = ६८.४ सें. मी.) असते. (मा. शु. स. १०.१.२.५)

शामित्र वेदी – पशुश्रपकाचा (खाटकाचा) अग्नी. ही वेदी चात्वालापासून १ प्रक्रम (५७ सें. मी.) अंतरावर उत्तरेकडे असते. ती पशूंची संख्या जास्त असल्यामुळे मोठी करावयाची असल्यास तिचे माप उत्तरेकडे वाढवावे, किंवा ती चात्वालाच्या दक्षिण बाजूकडे असते. (मा. शु. सू. १०.३.१.८; १०.३.४.२९). ही वेदी चौरसाकृति असून १ बाहू (४२ अंगुले = ७९.८ सें. मी.) लांब, १ बाहू रुंद व $1\frac{1}{2}$ बाहू (६३ अंगुले = ११९.७ सें. मी.) उंच असते. (मा. शु. सू. १०.३.१.९).

वासुवेदी – प्राची ५ अरत्नि (१२० अंगुले = २२८ सें. मी.), पश्चिमेकडील बाजू ८० अंगुले (१५२ सें. मी.) व पूर्वेकडील बाजू ६० अंगुले (११४ सें. मी.) असते. उत्तर व दक्षिण बाजू वर्तुळ खण्डाने आखलेल्या असतात. जर वेदी मातीची बनविली असेल तर पूर्व पश्चिम बाजू देखील वर्तुळखण्डाने आखाव्या लागतात. वेदी विटांनी रचलेली असेल तर पूर्व पश्चिम बाजू सरळ असतात (मा. शु. स. १०.३.२.२१–२५).

अग्निचिती

निरनिराळ्या यज्ञांत कामनेप्रमाणे ज्या प्रमुख वेदीवरती हव्यकव्य केले जाते तिला अग्नि-चिति म्हणतात. या अग्निचिति निरनिराळ्या आकाराच्या असतात. यातील तीन प्रमुख चिति या पक्षाच्या आकाराच्या असून त्यांना श्येनचिति, कंकचिति व अलजचिति म्हणतात. श्येन म्हणजे ससाणा. कंक व अलज हे ससाण्याच्याच जातीचे पक्षी आहेत. स्वर्गप्राप्तीची ज्याला इच्छा आहे त्याने या चिति रचून यज्ञ करावा असे म्हटले आहे. (बौ. शु. सू. ३.१; आ. शु. सू. १५.१,१८.१). इतर चिति या त्रिकोणाकार (प्रउग); समभुज चौकोनाकार (उभयतः प्रउग), द्रोणाप्रमाणे, रथाच्या चाकाप्रमाणे वर्तुळाकार, श्मशानचिती व कांसवाच्या आकाराची (कूर्म)चिति अशा दिलेल्या आहेत.

प्रउग व उभयतः प्रउग या चिती त्यांच्या नांवाप्रमाणे अनुक्रमे त्रिकोणाकार व समभुज चौकोनाकार असतात. सध्या असलेल्या व यापुढे जन्माला येणाऱ्या भाऊबंदांचा नाश व्हावा अशी ज्याची इच्छा असेल त्याने या चिती रचाव्यात असे सांगतात (आ. शु. सू. १२.७,१२.१२).

द्रोणचिति ही चौरसाकृति किंवा वर्तुळाकृति असते. द्रोण धरण्यासाठी जशी दांडी असते तशी येथेही चौरसाकृति दांडी असते. दांडीचे क्षेत्रफळ द्रोणाच्या क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{10}$ असते. (मा. शु. सू. १०.३.६.७, आ. शु. सू. १३.१३) बौधायन शुल्बसूत्राप्रमाणे दांडीचे क्षेत्रफळ द्रोणाच्या क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{30}$ इतके असते (६.८) ज्याला भरपूर अन्नप्राप्तीची इच्छा आहे त्याने द्रोणचिति रचावी (आ. शु. सू १३.६)

रथाच्या चाकाप्रमाणे असलेली चिती भरीव अथवा नाभि, आरे, नेमि असे अवयव असलेली व आरांच्या मधला भाग पोकळ असलेली अशा दोन प्रकारची असते. ज्याला शत्रूंप्रमाणे असलेल्या भाऊबंदांचा नाश व्हावा अशी इच्छा असते त्याने रथचक्रचिति रचावी. (आ. शु.सू. १२.१६).

श्मशानचिति ही चौरसाकृति असून विटांची मांडणी अशी करतात की ती सूचिस्तंभ-छिन्नकाप्रमाणे (Frustrum of a Pyramid) दिसते. आपस्तंबशुल्बसूत्राप्रमाणे श्मशान-चिती वर्तुळाकृतिदेखील असते. (१४.१०–११), परंतु तेथे वर्तुळाकृति श्मशानचितीची आखणी दिलेली नाही. तसे पाहता कोठल्याही शुल्बसूत्रांत दिलेली नाही. मानवशुल्बसूत्रांत फक्त श्मशानचितीच्या भोवती वर्तुळ अथवा चौरस आखतात एव्हढाच उल्लेख आहे (१०.३.३.६). ज्यांना पितृलोकांत आपली वृद्धी, भरभराट व्हावी अशी इच्छा आहे त्यांनी श्मशानचिति रचावी. (आ. शु. सू. १४.९).

कूर्मचिति ही कासवाच्या आकाराची असून ती दोन प्रकारची असते; वक्र अवयव असलेली व वर्तुळाकार. ब्रह्मलोकावर जय मिळवावयाची ज्याला इच्छा आहे त्याने कूर्मचिति बांधावी (बौ शु. सू. ९.१-२). बौधायन शुल्बसूत्राखेरीज इतर शुल्बसूत्रांत ह्या चितीची माहिती नाही, उल्लेखसुद्धा नाही, यावरून ही चिति रचून यज्ञ करण्याची प्रथा पुढे नष्ट झाली असावी.

छन्दचिति नावाची एक चिती आहे. हा वास्तविक चितींचा प्रकार नसून चिती रचण्याचा प्रकार आहे. काम्य अग्निचिती (प्रउग, उभयतः प्रउग, द्रोण, रथचक्र, श्मशान व कूर्म) या प्रत्यक्ष विटांनी न रचता विटा रचताना जे मंत्र म्हणतात ते म्हणून व त्या त्या ठिकाणी ती ती वीट ठेवली असे केवळ हाताने दाखवून चिती रचतात. या चिती रचण्याच्या प्रकाराला छंदचिती म्हणतात. (आ. शु. सू. १४.१६-१८)

चितींमध्ये विटा रचावयाचे आणखी प्रकार आहेत. विटा रचताना त्यांच्या थरांमध्ये ओली माती अशी ठेवावी की चितीचा आतील भाग उंच व जसजसे कडांकडे जाऊ तसतशी अग्निचिति उतरती होत जाईल. यास 'समूह्य' पद्धतीची रचना म्हणतात (आ. शु सू. १४.१-२) कूर्मचितीत मध्यभागी ओली माती जास्त व कडांशी थोडी ठेवतात यामुळे कासवाची पाठ उंच दिसते (बौ. शु. सू. १०.१३-१४). ज्यांना खूप जनावरांची इच्छा असेल त्यांनी विटांची रचना समूह्य पद्धतीने करावी. या उलट द्रोणचिति रचताना कडांना ओली माती जास्त ठेवावी व मध्यभागी कमी ठेवावी म्हणजे आतील भाग खोलगट दिसेल. (बौ. शु. सू. १०.१५)

विटांची मांडणी प्रादक्षिण्य रितीने केली म्हणजे तिला 'परिचाय्य' पद्धति म्हणतात. अप्रादक्षिण्य रीतीने (उजवीकडून डावीकडे) अशी विटांची जी मांडणी तिला 'उपचाय्य' पद्धति म्हणतात. ज्यांना गावाच्या मालकीची इच्छा असते त्यांनी विटांची मांडणी परिचाय्य अथवा उपचाय्य पद्धतीने करावी (आ. शु. स. १४.५-८).

पक्ष्यांच्या आकाराच्या चिती

श्येन, कंक, व अलज या पक्ष्यांच्या आकाराप्रमाणे असलेल्या तीन अग्निचिति आहेत. श्येनचिति ही महत्वाची व रचावयास काहीशी अवघड आहे.

श्येनचितीचे दोन प्रमुख प्रकार आहेत. पहिल्या प्रकाराला चतुरस्र (चौरसाकार) श्येनचिति म्हणतात तर दुसऱ्या प्रकारच्या श्येनचितीचा आकार उडत्या पक्षाच्या सावलीसारखा असतो (बौ. शु सू. ३.२-६, ३.९)

चतुरस्र श्येनचिति या श्येनचितीला शरीर (आत्मा), पंख व पुच्छ असतात पण ते सर्व चौरसाकृति असतात. या श्येनचितीला शीर्ष नसते. या चितीचे क्षेत्रफळ ७$\frac{1}{2}$ चौरस पुरुष असते (बौ. शु. सू. ३.१७-२२; आ. शु. सू. ८.४-८). मानव शुल्बसूत्रांत ही चिती ७$\frac{3}{4}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाची असते. $\frac{1}{4}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचे शीर्ष असते (मा. श. सू. १०.२.५ ६-७). इतर अवयव, शरीर, पंख व पुच्छ ही इतर शुल्बसूत्रांतील चितींप्रमाणेच चौरसाकृति व त्याच मापाच्या असतात. शीर्षदेखील चौरसाकृति असते. इतर शुल्बसूत्रांतील शीर्षविरहित चौरसाकृति श्येनचिति व मानवशुल्बसूत्रांतील शीर्षासह चतुरस्र श्येनचिति हा दोघांतील महत्वाचा फरक आहे.

सर्व शुल्बसूत्रांप्रमाणे आत्म्याचे क्षेत्रफळ ४ चौरस पुरुष (२ पुरुष लांबी व २ पुरुष रुंदी), एका पंखाचे क्षेत्रफळ १$\frac{1}{5}$ चौरस पुरुष (१$\frac{1}{5}$ पुरुष लांबी व १ पुरुष रुंदी) व पुच्छाचे

क्षेत्रफळ १$\frac{१}{१०}$ चौरस पुरुष (१$\frac{१}{१०}$ पुरुष लांबी व १ पुरुष रुंदी) असते. एकंदर क्षेत्रफळ ४ + २$\frac{२}{५}$ + १$\frac{१}{१०}$) ७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष येते. मानवशुल्बसूत्रांतील चितीत शीर्षाचे $\frac{१}{४}$ चौरस पुरुष ($\frac{१}{२}$ पुरुष लांबी व $\frac{१}{२}$ पुरुष रुंदी) क्षेत्रफळ जास्त असते. यथे एकंदर क्षेत्रफळ ७$\frac{३}{४}$ चौरस पुरुष होते.

बौधायन तसेच आपस्तंब शुल्बसूत्रांत चौरस विटांनी श्येनचिति रचावयाची एक पद्धत व आयताकार विटांनी रचावयाची दुसरी पद्धत अशा दोन रीती दिल्या आहेत. (बौ. शु. सू. ३.१–४०, ३.४१–६१; आ. शु. सू. १०.१–८,१०.१–१९). मानवशुल्बसूत्रांत विटांच्या आकारानुसार तीन पद्धति दिल्या आहेत. यातील चितीचे पहिले दोन प्रकार आयताकार विटांनी रचतात व तिसऱ्या पद्धतीची चौरसाकार श्येनचिती चौरस विटांनी रचतात. (मा. शु. सू. १०.२. २.१-८,१०.२.२.११–१२, १०.३.४.१८–२२).

बौधायन शुल्बसूत्रांत दिलेल्या चौरसाकृति श्येनचितीतील विटांची मांडणी ही अधिक रुचिपूर्ण आहे. विटांच्या मांडणीबद्दल सूत्रकारांनी दिलेले सर्व नियम त्यांत पाळलेले आहेत. मुख्यतः विटा या प्राचीच्या दोन्ही बाजूस समभित आहेत. आपस्तंब शुल्बसूत्रांतील चौरस विटांच्या साहाय्याने बांधावयाच्या श्येनचितीत विटा समभित रीतीने रचता येत नाहीत. या दोन्ही शुल्बसूत्रांतील विटांची संख्या प्रत्येक थरांत २०० असून पांच थरांमध्ये एकंदर १००० विटा लागतात. मानवशुल्बसूत्रांत दिलेल्या चितीत प्रत्येक थरांतील विटांची संख्या निरनिराळी असून एकंदर विटांची संख्या एक हजाराहून जास्त येते. विटांच्या मांडणीबद्दल असे म्हणता येईल की, बौधायनांनी प्रत्येक चितीकरिता जे विटांचे आकार व मांडणी सांगितली आहे ती सौंदर्यदृष्टया उत्तम व विटांच्या मांडणीचे संपूर्ण नियम तंतोतंत पाळणारी अशी आहे. त्यांच्यानंतर ज्या सूत्रकारांनी निराळी पद्धत सांगितली आहे त्यामुळे बौधायनांच्या मांडणीहून सुधारणा न होता उलट त्या तुलनेने असुंदर व विटांच्या मांडणीचे सर्व नियम न पाळणाऱ्या अशा आहेत. बौधायनांवर इतर सूत्रकारांना काहीच सुधारणा करण्यास जागा नाही इतकी उत्तम विटांची मांडणी प्रथमतःच त्यांनी दिली आहे.

पक्षाच्या आकाराप्रमाणे असलेल्या चिती

श्येनचिति, कंकचिति व अलजचिति यांची निरनिराळ्या शुल्बसूत्रांत दिलेली मापे सारणी ४ मध्ये एकत्रित केली आहेत. कंकचिति व इतर चिती यामधील मुख्य फरक म्हणजे कंकचितीत पुच्छाच्या खाली पक्षाचे पाय दाखवितात. व इतर चितीत ते नसतात. श्येन, कंक व अलज-चितीत आत्म्याचे माप एकच असावे असे आपस्तंब शुल्बसूत्रांत म्हटले आहे (२१.८) परंतु हा नियम इतर शुल्बसूत्रकारांनी पाळलेला नाही. इतर शुल्बसूत्रांत आत्मा, पंख, पुच्छ व शीर्ष यांची मापे निरनिराळी आहेत येवढेच नव्हे तर एकाच शुल्बसूत्रांत त्या चितींच्या दोन पद्धति दिल्या असतील तर तेथेदेखील ते माप निराळे असते.

या चितींची आखणी बौधायन शुल्बसूत्रांत नेहमीच्या भौमितिक पद्धतीने दिली आहे. चितींची फक्त मापे दिली आहेत व आयत, चौरस कसे आखावेत याचे भूमितीच्या भागांत जे विवेचन केलेले आहे त्याचा उपयोग करून चिती आखावी अशी अपेक्षा आहे. आपस्तंब शुल्ब-सूत्रांत तर तसे स्पष्ट म्हटले आहे (२१.१३). आपस्तंब शुल्बसूत्रांत चौरस आकाराच्या (३०×३० अंगुलांच्या ५७×५७ सें. मी.) विटा मांडून या चितींच्या आखणीची निराळी रीत दिली आहे. मानवशुल्बसूत्रांत दोरीच्या मदतीने श्येनचिति कशी आखावी याचे सांगोपांग वर्णन आहे. ही पद्धति ऋत्विजाने पाठ करून व त्याप्रमाणे श्येनचितीच्या आखणीची कदाचितही अंगवळणी

पाडून घ्यावी ह्या अपेक्षेने ही रीत दिलेली दिसते. असे वाटते की बौधायनसूत्रकाळी चिती का व कशी आखावी याचे तत्व तिची आखणी करणाऱ्यास माहिती हवे अशी अपेक्षा असावी. मानव-शुल्बसूत्रकाळी आखणीची रीत इतकी सामान्य झाली की त्यामुळे सूत्रकारांनी अशी रीत दिली आहे की श्येनचितीची भूमिति, तिचे क्षेत्रफळ याची जरी तिची आखणी करणारास कल्पना नसली तरीही त्याने शुल्बसूत्रांत दिलेली रीत जर तंतोतंत अमलात आणली तर आपोआपच श्येनचिति असूकरित्या आखली जाईल. आपस्तंब शुल्बसूत्रांत या दोन्ही रीतींचा समन्वय साधला आहे.

सारणी – ४

श्येनचिति

(सर्व आकडे अंगुलात आहेत. १ अंगुल = १.९ सें. मी.)

शुल्बसूत्र	आत्मा			शीर्ष			पंख			पुच्छ		
	लांबी	रुंदी	कोपरे	लांबी	रुंदी	कोपरे	लांबी	रुंदी	बांक	पश्चिम बाजू	पूर्व बाजू	रुंदी
बौ. शु. सू. ४.२६-३६	२४०	१५०	४५	८२½	६०	३०	२१०	१५०	९०	२४०	६०	९०
बौ. शु. सू. ४.४४–६७	२४०	१४४	४८	५४	४८	२४	२५२	१६२	७२	१९२	४८	७२
मा. शु. सू. १०.३.५.१-६	२१०	१२०	३०	७५	६०	३०	२४०	१५०	१०८	२४०	६०	९०
आ. शु. सू. १५.१–२५	२४०	१८०	६०	६०	६०	३०	१८७	१२०		१८०	६०	१२०
आ. शु. सू. १८.१–२४	२४०	१८०	६०	६०	६०	३०	२४७½	१२०	५०.७३	२४०	६०	९०

कंकचिति

शुल्बसूत्र	आत्मा			शीर्ष			पंख			पुच्छ		
	लांबी	रुंदी	कोपरे	लांबी	रुंदी	कोपरे	लांबी	रुंदी	बांक	पश्चिम बाजू	पूर्व बाजू	रुंदी
बौ. शु. सू. ४.७१–९१	२४०	१४४	४८	७२	४८	२४	२४६	१४४	१०८	१९२	४८	७२
मा. शु. सू. १०.३.५.१-६	२१०	१२०	३०	१२०	६०	३०	२४०	१५०	१०८	१८०	६०	६०

अलजचिति

शुल्बसूत्र	आत्मा			शीर्ष			पंख			पुच्छ		
	लांबी	रुंदी	कोपरे	लांबी	रुंदी	कोपरे	लांबी	रुंदी	बांक	पश्चिम बाजू	पूर्व बाजू	रुंदी
बौ. शु. सू. ४.९२-९९	२४०	१४४	४८	७२	४८	२४	२६४	१४४	१२०	१९२	४८	७२
मा. शु. सू.	२१०	१२०	३०	४५	६०	३०	२४०	१५०	१०८			

अग्निचिती रचण्याचा काळ

चौरसाकृति श्येनचिति विटांच्या पाच थरांनी व मातीच्या सहा थरांनी रचतात. जर तीन उपसद दिवस असतील तर पहिल्या दिवशी विटांचे दोन थर रचावेत, दुसऱ्या दिवशी तीन थर रचावेत. जर उपसद सहा दिवस असेल तर प्रत्येक दिवशी एक थर रचावा (५ दिवसांत विटांचे पाच थर व सहाव्या दिवशी मातीचा सहावा थर) जर उपसद बारा दिवस असेल तर एक दिवस ओल्या मातीचा थर तर दुसऱ्या दिवशी विटांचा थर अशी चितीची रचना करावी (मा. शु. सू. १०.२.२.१४) या नियमाप्रमाणे वर्षभरात सारखे विभाग करून गुडघ्यापर्यंत (३० किंवा ३२ अंगुले, ५७ किंवा ६०.८ सें. मी. उंच) किंवा त्याच्या दुप्पट अथवा तिप्पट उंचीची चिती रचावी. प्रथमवर्षी गुडघ्यापर्यंतची चिती, नंतरच्या वर्षी त्याच्या दुप्पट उंचीची म्हणजे नाभीपर्यंत (६४ अंगुले, १२१.६ सें. मी उंच) व तिसऱ्या वर्षी तिप्पट उंचीची (९६ अंगुले, १८२.४ सें. मी. उंच) चिती बांधावी (मा. शु. सू. १०.२.२.१५; आ. शु. सू. १०.१८–२१). प्रथम अग्निचिती एक हजार विटांची. दुसरी दोन हजार विटांची व तिसरी तीन हजार विटांची याप्रमाणे उत्तरोत्तर उंच उंच अग्निचिति रचावी (आ. शु. सू. १०.१८–२१).

अग्निचितींविषयी काही सामान्य माहिती–

प्रथम अग्निचितीचे (पहिल्यांदाच रचण्यात येणाऱ्या) क्षेत्रफळ $७\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष असते. काहींच्या मते प्रथम अग्नी हा $१\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा असून पंख, पुच्छ व शीर्ष या शिवाय तो रचावा. परंतु बौधायन व त्याचप्रमाणे आपस्तंब शुल्बसूत्रांप्रमाणे प्रथम अग्निचिति श्येनाच्या आकाराची म्हणजे शरीर, पंख, पुच्छ यांच्यासह करावी. शिवाय आणखी एका नियमाप्रमाणे मोठा अग्नी रचल्यावर लहान क्षेत्रफळाचा अग्नी रचू नये (बौ. शु. सू. २.१८; आ. शु. सू. १०.२५). श्येन हा पक्षी आहे. व अग्निचितीचा आकार उडत्या श्येनपक्षाच्या सावलीसारखा असतो. या उडत्या पक्षाला जर पंख नसतील तर तो खाली पडेल. तेव्हा ज्याअर्थी पंख-पुच्छाशिवाय श्येन पक्षी नसतो. व $७\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाहून कमी क्षेत्रफळ असलेल्या श्येनचितीत पंख व पुच्छ नसतात, त्या अर्थी प्रथम अग्नीचे क्षेत्रफळ $७\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष असते. (बौ. शु. सू. २ १४-२२).

कांहीच्या मते प्रउग वगैरे काम्यचिति $१\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष — क्षेत्रफळापासून रचतात. याला बौधायनांची मान्यता दिसते कारण अशा काम्यचिती रचण्याकरिता ज्या विटा तयार करावयाच्या त्या अग्निक्षेत्राच्या बाजूच्या बाराव्या भागाने कराव्यात असा नियम त्यांनी दिला आहे. (बौ. शु. सू. १०.१६–१८).

प्रथम अग्नीचे क्षेत्रफळ याप्रमाणे $७\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष ठरल्यानंतर द्वितीय, तृतीय अग्नीचे क्षेत्रफळ एक चौरस पुरुषाने वाढवून अनुक्रमे $८\frac{१}{२}$ व $९\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष असावे. याप्रमाणे अग्नि-चितीचे क्षेत्रफळ एक चौरस पुरुषाने उत्तरोत्तर वाढवीत $१०१\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळापर्यंत न्यावे. हे शेवटच्या अग्नीचे क्षेत्रफळ आहे. यापुढेही जर अधिक क्रमांकांचे यज्ञ केले तर $१०१\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा अग्नी पुनः पुन्हा करावा किंवा यापुढे अग्निचिति न रचता यज्ञ करावेत (बौ. शु. सू. २.१–७).

अश्वमेध यज्ञाच्या अग्निचितीचे क्षेत्रफळ २१ $\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष असते व अग्निचिती रचलीच पाहिजे असा नियम आहे. बौधायन शुल्बसूत्रांप्रमाणे अश्वमेधाच्या अग्नीचे क्षेत्रफळ नेहमीच्या अग्नीइतके (७ $\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष) किंवा त्याच्या तिप्पटीने असते (१०.२०). परंतु अश्वमेधाच्या अग्नीचे क्षेत्रफळ नेहमीच्या अग्नीच्या तिप्पट असते, २१ $\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष असते असा आग्रह दाखविला आहे. (बौ. शु. सू. १०.२१; आ. शु. सू. २१.१४).

मण्डप

मण्डप हे पक्के बांधकाम नसून, तो बांबू व कापड यांनी तयार केलेला असतो. मण्डपाचे प्रकार – १) प्राग्वंश मण्डप, २) उदग्वंश मण्डप किंवा सदस, ३) हविर्धान मण्डप, ४) आग्नीध्रीय मण्डप व ५) मार्जालीय मण्डप.

प्राग्वंश मण्डप – यज्ञगृहाच्या पश्चिम दिशेला हा मण्डप असतो. याचा आढ्याच्या बांबूचा शेंडा पूर्वदिशेकडे असतो, म्हणजेच याची लांबी पूर्वपश्चिम असते म्हणून यास प्राग्वंश मण्डप म्हणतात. याची पूर्व–पश्चिम लांबी १६ प्रक्रम (४८० अंगुले, ९१२ सें. मी.) व दक्षिणोत्तर रुंदी १२ प्रक्रम (३६० अंगुले, ६८४ सें. मी.) असते. किंवा लांबी १२ प्रक्रम (३६० अंगुले, ६८४ सें. मी.) व रुंदी १० प्रक्रम (३०० अंगुले, ५७० सें. मी.) असते. (बौ. शु. सू. १.८८). मानवशुल्बसूत्रांप्रमाणे प्राग्वंश मण्डप १० अरत्नि (२४० अंगुले, ४५६ सें. मी.) चौरस असतो. प्राग्वंश मण्डपाची पूर्वेकडील बाजू व वेदीची पश्चिमेकडील बाजू यांत ९० अंगुलांचे (१७१ सें. मी.) अंतर असते (१०.१.३.१). हा मण्डप चारी दिशांनी झांकलेला असतो व चारी दिशांना एक अरत्नि (२४ अंगुले, ४५.६ सें. मी.) रुंदीची चार व ईशान्य कोपऱ्यात एक अशी पाच दारे असतात. या मण्डपांत १२ प्रक्रमांची (चौरस प्रक्रमांची ?) जागा मोकळी असते (बौ. शु. सू. १.८९).

उदग् वंश मण्डप किंवा सदस – सदस म्हणजे सभास्थान. यज्ञ चालविणाऱ्या ऋत्विजांचे हे मुख्य कार्यस्थान असून येथेच त्यांच्या धिष्ण्या असतात, ज्यावर त्यांचे होमहवन चालते. हा मण्डप महावेदीच्या पश्चिम अंगास व प्राग्वंश मण्डपाच्या पूर्वेकडे असतो. याचा आढ्याच्या बांबूचा शेंडा उत्तरेकडे असल्याने याला उदग्वंश मण्डप म्हणतात. याची दक्षिणोत्तर लांबी २७ अरत्नि (६४८ अंगुले, १२३१.२ सें. मी.) व पूर्वपश्चिम रुंदी १० पद किंवा १० प्रक्रम (१५० किंवा ३०० अंगुले, २८५ किंवा ५७० सें. मी.) असते. लांबी १८ अरत्नि (४३२ अंगुले, ८२०.८ सें. मी.) देखील असू शकते (बौ. शु. सू. १.९३–९५). आपस्तंब शुल्बसूत्राप्रमाणे सदसाची दक्षिणोत्तर लांबी २७ किंवा १८ अरत्नि व पूर्व–पश्चिम रुंदी ९ अरत्नि (२१६ अंगुले, ४१०.४ सें. मी.) असते (७.१–२). मानव शुल्बसूत्रांत हेच माप दिलेले आहे (१०.१.३.६). सदस व वेदी यामधील अंतर १ प्रक्रम (३० अंगुले, ५७ सें. मी.) असते (बौ. शु. सू. १.९२; मा. शु. सू. १०.१.३.१). याच्या पूर्व व पश्चिम बाजूस दोन दारे असतात. उत्तरेकडे शेंडे करून नऊ वासे घालतात. पूर्व व पश्चिम या दोहोंबाजूंचे लांब ठेंगणे असतात त्यामुळे मण्डप दुपाखी दिसतो.

हविर्धान मण्डप – सोमवल्ली व इतर हव्यद्रव्य ज्या दोन गाड्यातून आणतात त्या गाड्या या मण्डपात ठेवतात (मा. शु. सू. १०.३.१.५). या गाड्यांना हविर्धान म्हणतात म्हणून त्यांच्यासाठी असलेल्या मण्डपास हविर्धान मण्डप म्हणतात. या मण्डपात गाड्या दक्षिणोत्तर ठेवतात.

सदसापासून हा मण्डप पूर्वेकडे ४ प्रक्रम (१२० अंगुले, २२८ सें. मी.) अंतरावर असतो. हा मण्डप १० किंवा १२ प्रक्रम (३०० किंवा ३६० अंगुले, ५७० किंवा ६८४ सें. मी.) लांबीचा चौरसाकृति असतो (बौ. शु. सू. १.९६; मा. शु. सू. १०.१.३.२). हविर्धान मण्डप व उत्तरवेदी या मधील अंतर ६½ प्रक्रम (१९५ अंगुले, ३७०.५ सें. मी.) असते (मा. शु. सू. १०.१.३.२).

आग्नीध्रीय व मार्जालीय मण्डप (आकृती १)

हविर्धान मण्डपाच्या उत्तरेस आग्नीध्रीय मण्डप व दक्षिणेस मार्जालीय मण्डप असतो. या मण्डपांत त्या त्या ऋत्विजाची धिष्ण्या असते. दार आग्नीध्रीय मण्डपाच्या दक्षिणेस व मार्जालीय मण्डपाच्या उत्तरेस असते (बौ. शु. सू. १.१०५). दोन्ही मण्डप चौरसाकृति असून त्यांची बाजू ५ अरत्नि (१२० अंगुले, २२८ सें. मी.) असते (बौ. शु. सू. १.१०३–१०४). मानवशुल्बसूत्रांप्रमाणे आग्नीध्रीय मण्डपाची बाजू ६ अरत्नि (१४४ अंगुले, २७३.६ सें. मी.) असून तो चौरसाकृति असतो. (मा. शु. सू. १०.१.३.३).

यज्ञस्थानांतील काही इतर गोष्टींची माहिती आता देतो.

चात्वाल– उत्तरवेदीपासून काही अंतरावर एक खड्डा खणतात. तो चौरस असून त्याच्या बाजूची लांबी १ शम्या (३२ अंगुले, ६०-८ सें. मी.) किंवा ३६ अंगुले (६८-४ सें. मी.) असते (बौ. शु. सू. १-९९). उत्तरवेदी बांधण्याकरिता जी माती वापरतात ती या खड्ड्यातून घेतात.

उपरव – यज्ञगृहाच्या प्राचीच्या उजव्या बाजूला, प्राचीपासून एक प्रक्रम (३० अंगुले, ५७ सें मी.). अंतरावर, हविर्धान मण्डपात, उजव्या बाजूच्या गाडीच्या आंसापुढे, जोखडापाशी उपरव असतात. हा २४ अंगुले (४५-६ सें मी.). लांबीचा चौरसाकृति दगड असून त्याच्या चारी कोपऱ्यांना चार, १२ अंगुले व्यासाचे खड्डे असतात. येथे सोमवल्ली वाटून तिचा रस काढतात. जेथे दगडांचा आवाज होतो ते उपरव (एषां समीपे ग्रावाणां रवं कुर्वन्ति इति उपरवाः।) (बौ. शु. सू. १.१००–१०१, आ. शु. सू ७.४–६; मा. शु. सू. १०.३.२.२८). मानव शुल्बसूत्रांत (१०.३.२.२८) उपरवांच्या खड्ड्यांचा व्यास १२ अंगुले नसून ९ अंगुले (१७.१ सें. मी.) दिलेला आहे.

शुल्बसूत्रांतील भूमिति

आखणीसाठी लागणारी उपकरणे

शुल्बसूत्रांत भूमिति ही वेदी, अग्निचिति, मंडप यांच्या जमिनीवरील आखणीच्या अनुषंगाने आलेली आहे. तेव्हा आखणी करताना जी उपकरणे वापरत असत त्यांची माहिती प्रथम देतो.

दोरी, कळक व खुंट्या ही मुख्य उपकरणे वेदी, अग्निचिती तसेच निरनिराळ्या मंडपांच्या आखणीसाठी दिलेली आहेत.

दोरी शण, बाल्व, कुश किंवा मुंज या गवतांची तयार करतात. तिला तीन पदर असतात. दोरी नेहमी नव्याने तयार केलेली, बारीक, घट्ट पीळ असलेली, गवताची टोके बाहेर

दिसत नाहीत, जिची जाडी सर्वत्र सारखी आहे, गांठी नसलेली, अशी असावी. तिची लांबी कमी अधिक ताणामुळे लहान अगर मोठी होऊ नये. (मा. शु. सू. १०.१.१.१). दोरीच्या दोन्ही टोकांना गांठी असाव्यात (का. शु. सू. १.४). दोरीची लांबी जी आकृति आखावयाची तिच्यावर अवलंबून असते. वेदीच्या आखणीकरिता तिची लांबी २१४ अंगुलांपर्यंत (४०६ सें. मी.). असू शकते. (आ. शु. सू. ६.१७). मण्डपासाठी १८ अरत्नींपर्यंत (४३२ अंगुले = ८२० सें. मी.). दोरी लागते. दोरीला शुल्ब हा संस्कृत शब्द आहे. दोरीने अग्निचितींची अचूक आखणी करणाऱ्यास शुल्बविद् म्हणतात. (मा. शु. सू. १०.२.१.१).

अग्निचितीत श्येनचिति फार महत्त्वाची आहे; म्हणून ती आखताना अचूकतेकडे अधिक लक्ष दिलेले आहे. तेव्हा दोरीऐवजी कळक आखणीसाठी वापरात आणलेला आहे; कारण कळकाची लांबी कमी जास्त होण्याचे कारण नाही. कळक कसा असावा याची माहिती कोणत्याही शुल्बसूत्रांत दिलेली नाही. कळक व दोरी यांनी मिळूनही श्येनचितीच्या आखणीची रीत दिली आहे. (मा. शु. सू. १०.२.१.१–१४).

कोणत्याही आखणीसाठी खुंटी (शंकू) आवश्यक आहे. पण ती कशी असावी याचे वर्णन कोठे आढळत नाही. परंतु दिशा निश्चितीसाठी जो शंकू वापरतात त्याच्या वर्णनावरून खुंट्या कशा असाव्यात याचा काहीसा उलगडा होतो.

दिशा निश्चिती

कोणतीही अग्निचिति ही पूर्वाभिमुख रचावी असा नियम आहे. (बौ. शु. सू. २.३८; मा. शु. सू. १०.३.१.२). तसेच कुठलीही वेदी, अगर चिती रचताना प्रथम 'प्राची' म्हणजे आकृतीच्या मध्यभागांतून जाणारी (सममिति अक्ष असलेली) पूर्व-पश्चिम रेषा निश्चित करावी लागते. एवढेच नव्हे तर मण्डप देखील पूर्वाभिमुख (प्राग्वंश), उत्तराभिमुख (उदग्वंश) असे आखतात. तेव्हा दिशा ज्ञान व त्यांचे निश्चित स्थान मिळविण्याची माहिती असणे आवश्यक आहे.

बौधायन व आपस्तंब शुल्बसूत्रांत दिशा कशा निश्चित कराव्यात याचे ज्ञान अध्याहृत धरलेले आहे, त्यामुळे येथे या विषयाची काहीच माहिती मिळत नाही. मात्र मानव व कात्यायन शुल्वसूत्रांत काहीशी माहिती दिलेली आहे. दिशा, दिवसा सूर्याच्या साहाय्याने व रात्री नक्षत्रांच्या साहाय्याने ठरवीत असत.

सूर्यावरून दिशा मिळवावयाची रीत

जमीन प्रथम पाण्याच्या पृष्ठभागाइतकी समपातळीत आणावी (मा. शु. सू. १०.३.१.२). या जमिनीत शंकू अर्धा पुरून, शंकूच्या लांबी इतकीच दोरी घेऊन व शंकू मध्यस्थानी घेऊन वर्तुळ आखावे. शंकूचे अग्र अणीदार असावे. सूर्योदयापासून मध्यान्हकाळापर्यंत शंकूच्या सावलीची लांबी कमी होत जाते. त्याच्या टोकाची सावली वर्तुळास जेथे स्पर्श करते तेथे एक खुंटी ठोकावी, ही पश्चिम दिशा दाखविते. तसेच मध्यान्हापासून सायंकाळपर्यंत सावलीची लांबी वाढत पुन्हा वर्तुळास जेथे स्पर्श करते तेथे खुंटी ठोकावी, ही पूर्व दिशा दाखविते.

वरील कामाकरिता वापरावयाच्या दोरीचे वर्णन वर दिले आहे. वर्तुळाच्या केन्द्रस्थानी असलेला शंकू हा एकसारखा तासलेला, सरळ, वरच्या बाजूला तीक्ष्ण टोक असलेला असा खैराच्या लाकडाचा बनवावा. लाकडाच्या आतल्या भागाने तो तयार करावा (दारु मध्यात्)

त्याला शिरा व गांठी असू नयेत. शंकूची लांबी २४ अंगुले (४५.६ सें. मी.) असून लांबीचा अर्धा भाग जमिनीत पुरलेला असावा: म्हणजेच जमिनीवर असलेला भाग १२ अंगुले (२२.८ सें. मी.) पाहिजे. शंकूची तळाची परिधी ६ अंगुले (११.४ सें. मी.) असावी. कर्कभाष्यात शंकू हा हस्तिदंताचा बनवावा व तो पुरताना शंकूचा तळमध्य व वरील टोक एका रेषेत असावेत अशी जास्त माहिती दिली आहे (का. शु. सू. १.२).

सूर्य सहा महिन्यांत ४७° फिरतो. तेव्हा वरील रीतीने मिळालेली प्राची सूक्ष्म नाही. (०°–५′ चा फरक येतो.) थोडी दुरुस्ती लावावयास हवी. ती शुल्बसूत्रकारांनी दिलेली नाही. कदाचित ही दुरुस्ती अत्यंत थोडी असून जमिनीवर दिशा निश्चिती करताना लावणे अवघड म्हणून दिली नसावी. सूर्य एके ठिकाणी उगवत नाही याची माहिती शुल्बसूत्रकालाच्याही अगोदर होती (सत्यप्रकाश, १९६५).

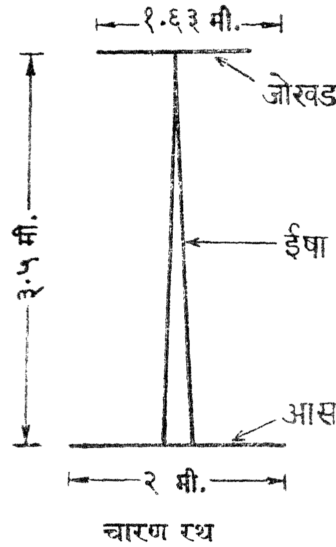
नक्षत्रांवरून दिशा निश्चिती – कृत्तिका, श्रवण व पुष्य नक्षत्रे पूर्व दिशेला उगवतात. क्षितिजापासून एक युग (८६ अंगुले = १६३.४ सें. मी.) अंतर वर आल्यावर त्यांच्या साहाय्याने पूर्व दिशा ठरवावी. किंवा चित्रा व स्वाती या नक्षत्रांच्या अंतराचा मध्यबिंदू हा बरोबर पूर्वेस असतो. (मा. शु. सू. १०.१.१ ३; १०.३.१.११). ही नक्षत्रे शुल्बसूत्रकाळी अचूक पूर्वेकडे उगवत असतील. आता अर्थात् सूक्ष्म पूर्वदिशेपासून ती थोडी ढळलेली आहेत.

शुल्बसूत्रांतील मापे

शुल्बसूत्रांत अंगुल हे 'प्रमाण माप' मानले आहे, व त्यावरून इतर मापे ठरविली आहेत. अंगुल हे मापही निश्चित लांबी दाखवीत नाही. १४ अणू नावाच्या धान्याचे दाणे यांच्या जाडीइतके किंवा ३४ तिळांचे दाणे यांच्या जाडी इतके ते माप सांगितले आहे. (बौ. शु. सू. १.४–५). किंवा यजमान अथवा अध्वर्यू यांच्या शरीरमानाप्रमाणे अंगुलाचे माप बदलू शकते. पुरुष जमिनीवर हात वर करून उभा राहिल्यावर मधल्या बोटाच्या टोकापासून जमिनीपर्यंत जे अंतर ते एक पुरुष माप धरून व एक पुरुष लांबी १२० अंगुलांइतकी असते या कोष्टकाने अंगुलीचे माप काढावे. (बौ. शु. सू. १.१९; मा. शु. सू. १०.१.४.५; आ. शु. सू. १५.१०; का. शु. सू. ५.९). मानवशुल्बसूत्रांत मात्र यजमान रोगामुळे किंवा काही इतर कारणामुळे जर सर्वसाधारण उंचीपेक्षा कमी उंचीचा असेल तर अंगुलाचे माप कसे ठरवावे असा प्रश्न उपस्थित करून त्याचे उत्तरही दिले आहे. सहा कमलपरागांची एकत्र जाडी ही वासरू असलेल्या तीन वर्षांच्या गाईच्या केसांच्या जाडीइतकी असते. अशा सहा केसांच्या जाडीइतकी जाडी अळशीच्या बीची असते. सहा अळशीच्या बिया परस्परांस चिकटून ठेवून जी लांबी येईल ते अंतर एका जवसाच्या दाण्याच्या जाडीइतके असते. असे जवसाचे सहा दाणे त्यांच्या जाडीला लागून ठेवले म्हणजे एक अंगुलाइतके अंतर मिळते. असे अतिसूक्ष्मपरिमाणापासून अंगुलाचे परिमाण विकसित केलेले आहे. (मा. शु. सू. १०.१.४.१–४; १०.३.२.२). बौधायन व आपस्तंब शुल्बसूत्रांत ही माहिती दिलेली नाही.

प्रत्येक शुल्बसूत्रांच्या भाषांतराच्या शेवटी त्यांतील परिमाणांचे कोष्टक दिले आहे. बौधायन शुल्बसूत्रांतील परिमाणें प्रमाण धरली तर असे दिसते कीं बौधायन व आपस्तंब शुल्बसूत्रांत वितस्ति हे माप नाही. मानव व कात्यायन शुल्बसूत्रांप्रमाणे १ वितस्ति = १२ अंगुले (२२.८ सें. मी.) (अनुक्रमे १०.१.४.४ व ५.९). आपस्तंब शुल्बसूत्राच्या कर्पादस्वामींच्या भाष्यांत १ वितस्ति = १३ अंगुले हे माप दिले आहे. (आ. शु. सू. ६.२३

वरील भाष्य). मानवशुल्बसूत्रांत चवड्यावर उभे राहून हात वर करून आलेले माप १२५ अंगुले (२३७.५ सें. मी.) असते (१०.१.४.५) असे दिले आहे. या मापाचा उल्लेख इतर कुठल्याही शुल्बसूत्रांत नाही. मानव शुल्बसूत्रांत १ प्रादेश = १० अंगुले (१९ सें. मी.) (१०.१.४.४) तर आपस्तंब व बौधायन शुल्बसूत्रांत ते १२ अंगुले (२२.८ सें. मी.) दिले आहे. कात्यायन शुल्बसूत्रांत या परिमाणाचा उल्लेख नाही. बौधायन शुल्बसूत्रांत नसलेली पण आपस्तंब शुल्बसूत्रांत असलेली परिमाणे – १ अणूक = ३० अंगुले (५७ सें. मी.) (११.४); १ ऊर्वस्थि = २० अंगुले (३८ सें. मी.) (११.६); १ नाभि = ६४ अंगुले (१२१.६ सें. मी.) (१०.१९); १ आस्य = ९६ अंगुले (१८२.४ सें. मी.) (१०.२०); व १ पिशिल = १२ अंगुले (२२.८ सें. मी.) (७.१८). जी इतर शुल्बसूत्रांत नाहीत पण मानवशुल्बसूत्रांत आहेत ती मापे. १ कृष्णल = ३ यव; १ मान = ३ कृष्णल, १ निष्क = ४ कृष्णल (१०.१.४.६). ही कदाचित लांबीची मापे नसून वजनाची असावीत. तसेच १ अर्व = ६ अंगुले (११.४ सें. मी.) (१०.३.१.३). इतर सर्व परिमाणे व त्यांचे परस्परांतील संबंध सर्व शुल्बसूत्रांत एकच आहेत.



चारण रथ

शुल्बसूत्रांत दिलेल्या मापांवरून त्या काळी रथाच्या निरनिराळ्या भागांचे माप काय होते, याचा बोध होतो. ह्या मापांच्या बाबतीत सर्व शुल्बसूत्रांत एकवाक्यता आहे. चारण अथवा चारक्य रथाचे आंस, उभा दांडा (ईषा) व जोखड यांची मापे स्थूलमानाने आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे येतात. हा रथ खराब रस्त्यावर हांकण्याकरिता वापरीत (बौ. शु. सू. १.१०–१२).

शुल्बसूत्रांतील जानु, नाभि, आस्य, ऊर्वस्थि, अंगुल, वितस्ति, पद, पुरुष या मापांच्या नांवावरून असे दिसते की मापे ही मनुष्याच्या शरीराच्या अवयवांवरून प्रथम घेऊ लागले. तसेच कमलपराग, गाईचे केस, अळशीचे बी, जवसाचे बी व त्यावरून अंगुलाचे माप ठरविलेले आहे, हे त्यावेळच्या लोकांचे शेतीशी व निसर्गाशी असलेले दृढ संबंधच दर्शवितात.

शुल्बसूत्रांतील भूमितिविषयक ज्ञानाच्या मर्यादा

शुल्बसूत्रे ही भूमितीची पुस्तके नव्हेत. निरनिराळ्या वेदी, अग्निचिति, मंडप वगैरेंच्या आखणीकरिता जे भूमितीचे ज्ञान आवश्यक आहे तेव्हढेच त्यात दिलेले आहे. भूमितीतील कांहीं सिद्धांत त्यांत दिलेले आहेत ते केवळ आखणीसाठी ज्या कृती दिल्यात त्यांना कोणत्या सिद्धान्ताचा आधार आहे ते दर्शविण्याकरीता त्यांचा उल्लेख आहे. आधुनिक भू-सर्वेक्षणाच्या पुस्तकांतदेखील जमिनीची वा गांवाची आखणी करतांना किंवा मोजणी करतांना त्या कशा कराव्यात याची माहिती दिलेली असते. त्या रीतींकरिता ज्या सर्वमान्य भौमितिक सिद्धान्तांचा उपयोग केलेला असतो ते सिद्धांत दिलेले असतात. पण याहून अधिक भूमितिविषयक माहिती त्या पुस्तकांत नसते व असावी अशी अपेक्षाही नसते. एकंदर भूमितीच्या तत्कालीन ज्ञानाच्या माहितीसाठी व त्यांत

दिलेल्या सिद्धान्तांच्या उपपत्तींसाठी तत्कालीन भूमितीचे पुस्तकच पहावयास हवे. तेव्हा शुल्बसूत्रांत अमुक सिद्धान्त दिलेला नाही किंवा त्यांत दिलेल्या सिद्धान्तांची सिद्धता दिलेली नाही येवढ्याच कारणावरून तो सिद्धान्त त्याकाळी माहिती नव्हता अथवा त्या सिद्धान्ताची उपपत्ति माहिती नव्हती असे म्हणता येत नाही. बहुतेक भारतीय गणिताच्या पुस्तकांत देखील सिद्धान्त व त्यावरील आधारित उदाहरणे येवढीच दिलेली असतात, सिद्धान्ताची उपपत्ति दिलेली नसते. याचे प्रमुख उदाहरण भास्कराचार्यांच्या लीलावतीचे देता येईल. हा प्रामुख्याने गणित शास्त्रावरील ग्रन्थ, परंतु "स्वतः भास्कराचार्यांनी आपल्या सूत्रांच्या उपपत्ति कोठेही दिल्या नाहीत" (फडके, १९७१). ही शुल्बसूत्रांची भूमितिविषयक प्रमुख मर्यादा सांगितल्यानंतर आता त्यातील भूमिति-विषयक माहितीकडे वळू.

शुल्बसूत्रांत दिलेल्या कृती

बौधायन, मानव, आपस्तंब व कात्यायन शुल्बसूत्रांत दिलेल्या क्षेत्रफळांच्या सरळ भौमितिक आकृति काढण्याकरिता ज्या निरनिराळ्या कृति दिल्या आहेत त्या सर्व सारणी ५ (प्रस्तावने-नंतर ग्रंथारंभी) मध्ये दिल्या आहेत. यात कृतींचा संक्षिप्त उल्लेख व त्या त्या शुल्बसूत्रांतील कोणत्या सूत्राने ती कृति दिली आहे याची माहिती आहे. या सारणीमुळे शुल्बसूत्रांतील एकंदर सर्व कृती एका दृष्टिक्षेपात लक्षात येतात. कोणती कृती कोणत्या शुल्बसूत्रांत कोणत्या सूत्राने दिली आहे ते चटकन कळून येईल, तसेच कोणत्या कृतीबद्दल सर्वांत जास्त रीती कोणत्या शुल्बसूत्रांत आहेत. कोणत्या कृती फक्त एक किंवा दोन शुल्बसूत्रांत असून इतर कोणत्या शुल्बसूत्रांत नाहीत याचाही शोध घेता येतो. उदाहरणच द्यावयाचे तर प्रथम क्रमांकाची कृती– चौरसाच्या आखणीची रीत– याचे प्रकार आपस्तंब शुल्बसूत्रांत सर्वांत जास्त म्हणजे सात असून मानव व कात्यायन शुल्बसूत्रांत तीन तर बौधायनात फक्त दोन रीती दिल्या आहेत. या रीती कोणत्या ते नमूद केलेली सूत्रे पाहिली म्हणजे समजून येईल. तसेच १६ व्या क्रमांकाच्या कृतीच्या– चौरसाचे समक्षेत्र वर्तुळ करणे– मानव शुल्बसूत्रांत तीन पद्धती व इतरांत फक्त एकएकच रीत दिली आहे. या उलट बौधायनात क्रमांक ८ ची कृति– चौरसाचा समक्षेत्र समलंब समद्विभुज चौकोन करणे– दिली आहे तर इतर शुल्बसूत्रांत याबद्दलची कृती दिलेली नाही.

भौमितिक गृहीते

१) दिलेल्या परिमित लांबीचे पाहिजे तितके सारख्या लांबीचे भाग करता येतात.

आपस्तंब शुल्बसूत्रांत (१.१३) ही रीत कशी करीत ते दिलेले आहे. दिलेल्या लांबीची दोरी घेऊन, तिची दोन्ही टोके एकत्र करावीत व त्या दोरीचा मध्यबिंदू मिळवावा. दोरीचे एक टोक मध्यबिंदूवर आणले असता, दोरीचा मध्य व टोक यांच्यामधील अंतराचा मध्य मिळतो. ही रीत पुनः पुन्हा वापरून दोरीचे पाहिजे तितके सम किंवा विषम परंतु सारख्या लांबीचे विभाग करता येतात. दोरीचे निरनिराळे सम लांबीचे भाग करावेत अशा अर्थी पुष्कळ सूत्रे चारी शुल्बसूत्रांत मिळतात. (बौ. शु सू. १.३०, १.३?, १.३८, १.५८–६०, १.६८–६९, २.६४, २.६७; मा. शु. सू. १०.१.१.११, १० १.२.४, १०.१.४.७, १०.३.३.२; आ शु. सू. १.३, १ ७, १.१२, २.२, ४.७, ७.१०, १२.११, १२.१५; का. शु. सू. १.१२–१४, १.२७, १.२९, २.१४.)

दोरीचे समान लांबीचे विषम विभाग कसे करावयाचे ते शुल्बसूत्रांत स्पष्ट दिलेले नाही. पण असे समलांबीचे विषमविभाग करावे लागण्याची जरुरी भासत असली पाहिजे. बौ. शु

सू. १.४७, आ. शु. सू. २.८, का. शु. सू. २.१८ यात तृतीयकरणी मिळविण्यासाठी चौरसाच्या बाजूंचे समान लांबीचे तीन विभाग करून नऊ चौरस आखावेत असे सांगितले आहे. तसेच बौधायन शुल्बसूत्रांत (१.४९) (व इतरही शुल्बसूत्रांत) काटकोन करण्यासाठी दोरीचे तीन आणि चार, बारा आणि पाच, पंधरा आणि आठ वगैरे वगैरे समलांबीचे विभाग वापरावे असे म्हटले आहे.

दोरीचे समान लांबीचे समविभाग करण्याच्या पद्धतीवरून समान लांबीचे विषम विभाग कसे करीत हे अनुमानिता येते. एखाद्या दोरीचे समलांबीचे तीन विभाग करावयाचे असतील तर तिचे सहा समलांबीचे विभाग करून, दोन विभागांचा एक विभाग मानून तीन समलांबीचे विभाग करता येतील.

२) वर्तुळाचे व्यास काढून त्याचे समक्षेत्र व समरूप कितीही भाग करता येतात.

वर्तुळाकार धिष्ण्यांच्या रचनेकरिता त्यांचे ६, ८, १२ समभाग करावेत याअर्थी सूत्रे आहेत. मात्र व्यासांनी वर्तुळाचे फक्त समविभाग करता येतात. विषमभाग करताना मध्यभागी वर्तुळाकार एक विभाग करून मग उरलेल्या भागाचे समविभाग करावयाची युक्ती दिली आहे. (बौ. शु. सू. २.७४–७७).

बौ. शु. सू. १.२२–२८; मा. शु. सू. १०.१.३.६; आ. शु. सू. ९.८–१० यावरून १८०° चा कोन विभागून ९०° चे दोन समान कोन कसे मिळवावेत ते दिले आहे. याच पद्धतीचा उपयोग करून दिलेल्या कोनाचे दोन समविभाग शुल्बसूत्रकार करीत असले पाहिजेत.

३) दिलेल्या चौरसाच्या समक्षेत्र चौरस विभागांची संख्या त्या चौरसाच्या बाजूंच्या विभागांच्या संख्येच्या वर्गाबरोबर असते.

बौधायन शुल्बसूत्रांत तृतीयकरणी व त्रिकरणी (दिलेल्या चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या अनुक्रमे $\frac{1}{3}$ व तिप्पट क्षेत्रफळ करणाऱ्या चौरसांच्या बाजू) मिळविण्यासाठी बौधायन सिद्धान्ता* बरोबरच याही गृहीताचा उपयोग केला आहे. (१.४६–४७) कात्यायन व आपस्तंब शुल्बसूत्रांत हे गृहीत स्पष्टपणे उदाहरणासहीत दिलेले आहे. (आ. शु. सू. ३.११–१२, ३.१५–१६,३.१९–२१; का. शु. सू. ३.६, ३.८–१०).

४) आयताचा किंवा चौरसाचा कर्ण त्याचे समान भाग करतो.

चौरसाचा समक्षेत्र आयत करताना या गृहीताचा उपयोग केलेला आहे (बौ. शु. सू. १.५२, ४.४; आ. शु. सू. ३.१; का. शु. सू. ३.४).

५) चौरसाचे कर्णांने चार भाग केल्यास ते चारी भाग समरूप व समक्षेत्र असतात.

बौधायन शुल्बसूत्रांत पंचमी विटेचे (२४ × २४ अंगुलांच्या, ४५.६ × ४५.६ सें. मी.) कर्णांने चार भाग करून पाद विटा ($\frac{1}{4}$ क्षेत्रफळाच्या) कराव्यात अशी सूचना आहे (४.४ व ४.५९) तसेच मा. शु. सू. १०.१.२.६–७ पहा.

६) आयताचे कर्णांने चार भाग केल्यास समोरासमोरील भाग समरूप व समक्षेत्र असतात.

बौधायन शुल्बसूत्रांतील सूत्र ४.४ मधील नियम, विटांचे भाग कर्णांने करावेत, या गृहीताचा उपयोग करून दिलेला आहे. बौधायन शुल्बसूत्रे ५.६० मध्ये आयताचे (प्रमाण विटेच्या दीडपट क्षेत्रफळ असलेल्या विटेचे) कर्णांने चार भाग करून समोरासमोरील भाग समरूप व समक्षेत्र असतात हे जाणून त्यांना अनुक्रमे शूलपाद व दीर्घपाद अशी नावे दिली आहेत. (बौ. शु. सू. ४.६०, ४.११६–११७, ५.१०२–१०३, ५.१०८).

---

* सध्या पायथागोरसाचा सिद्धान्त ज्याला म्हणतात त्याला येथे बौधायन सिद्धान्त म्हटले आहे.

७) समभुज चौकोनाचे कर्ण परस्परांस काटकोनात छेदतात.

या गृहीताचा उपयोग करून उभयतः प्रउगचितीची आखणी केली आहे. (बौ. शु. सू. ४.१११–११२; आ. शु. सू. १२.१३–१४; का. शु. सू. ४.६).

८) चौरसाचे कर्ण परस्परांस काटकोनात छेदतात.

पैतृकी वेदीचे कोपरे मुख्य दिशांना यावेत म्हणून जी कृती दिली आहे त्यात या गृहीताचा उपयोग केला आहे. (मा. शु. सू. १०.१.२.६–७; आ. शु. सू. ६.१८–१९; का. शु. सू. २.६).

९) त्रिकोणाचे पाहिजे तितके समरूप व समक्षेत्र विभाग त्याच्या बाजूंचे समान भागांत विभागणी करून ते जोडल्यास मिळतात.

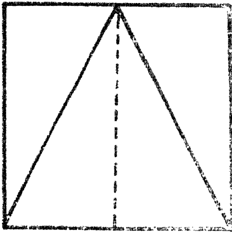
बौधायन शुल्बसूत्रांत श्मशानचितीच्या विटांच्या मांडणीच्या पद्धतीवरून (८.४) या गृहीताची माहिती सूत्रकारांस असावी असे दिसते. तसेच आपस्तंब शुल्बसूत्रांत प्रउगचितीच्या रचनेसाठी त्रिकोणाकार विटांची मांडणी याच गृहीताच्या माहितीवरून दिली असावी (१२.६–९).

१०) समद्विभुज त्रिकोणाचे त्याच्या शीर्षबिंदूपासून पायावर टाकलेल्या लंबरूप रेषेने दोन समरूप समक्षेत्र विभाग होतात.

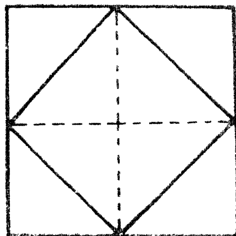
अष्टमी म्हणजे २४×२४ अंगुले क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{8}$ क्षेत्रफळ असणारी वीट आखताना या गृहीताचा उपयोग केला आहे. (बौ. शु. सू. ४.६२). तसेच चौरसाचा समक्षेत्र आयत करतानाही (बौ. शु. सू. १.५२; का. शु. सू. ३.४) व त्रिकोणाकृतीचा समक्षेत्र चौरस करण्यासाठी जी कृति दिली आहे तिलाही आधार याच गृहीताचा आहे. (का. शु. सू. ४.७).

११) समद्विभुज त्रिकोणाचा शीर्षबिंदू व पायाचा मध्य जोडणारी रेषा पायाला लंबरूप असते. वरील गृहीत १० पहा.

१२) चौरसाच्या एका बाजूचा मध्य व तिच्या समोरील बाजूचे कोपरे जोडून होणाऱ्या त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ त्या क्षेत्रफळाच्या निम्मे असते.

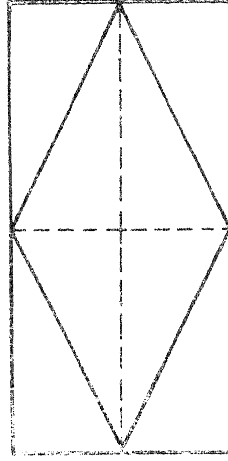


बौधायनशुल्बसूत्रे १.५६, मानव शु. सू. १०.३.६.३, आपस्तंब शुल्बसूत्रे १२.८, कात्यायन शु. सू. ४.५ व शेजारील आकृती पहा.



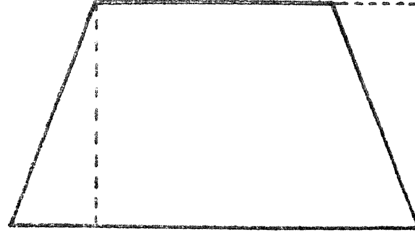
१३) चौरसांच्या बाजूंचे मध्य जोडून होणाऱ्या चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रथम चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या निम्मे असते.

बौधायन शुल्बसूत्रे १.५७; मानव शु. सू. १०.३.६.४; आपस्तंब शु. स. १२.१२–१४, कात्यायन शुल्बसूत्रे २.६ व शेजारील आकृती पहा.



१४) आयताच्या बाजूंचे मध्य जोडून होणाऱ्या समभुज चौकोनाचे क्षेत्रफळ आयताच्या क्षेत्रफळाच्या निम्मे असते.

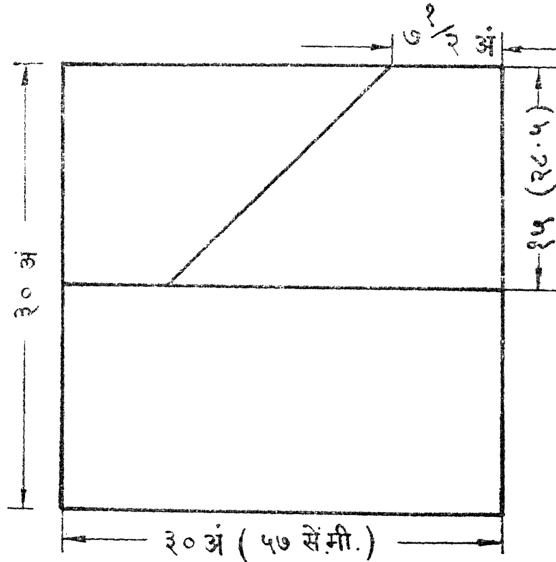
समभुज चौकोनी आकाराच्या उभयतः प्रउग चितीच्या आखणीकरिता या गृहीताचा उपयोग केला आहे. बौधायन शुल्बसूत्र, १.५७; मानव शु. सू. १०.३.६.४; आपस्तंब शु. सू. १२.१३-१४; कात्यायन शुल्बसूत्र ४.६; व आकृति पहा.



१५) समद्विभुज समलंब चौकोन व आयत यांचा पाया व लंबरूप उंची एकत्र असल्यास ते समक्षेत्र असतात.

समद्विभुज समलंब चौकोनाकार सौमिकी वेदीचे समक्षेत्र आयताकार महावेदीत रूपांतर करण्यासाठी या गृहीताचा उपयोग केलेला आहे. बौ. शु. सू. ४.८९; गृहीत १७ बघा; आ. शु. सू. ५.१८–२१; का. शु. सू. ३.४; व आकृति पहा.

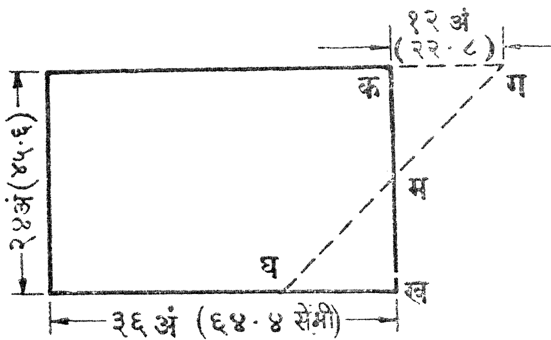
१६) दिलेल्या आयताचे दोन समरूप समक्षेत्र विभाग त्या आयताच्या समोरासमोरील कोपऱ्यांपासून समान अंतरावरील बिंदू जोडले असता मिळतात.



बौधायन शुल्बसूत्रांत (४.६) चौकोनी पाद विटेची मापे दिली आहेत. पादविटेचे क्षेत्रफळ प्रथम विटेच्या क्षेत्रफळाच्या एक चतुर्थांश असते. प्रथम वीट ही ३०×३० अंगुले (५७ सें. मी.) बाजूंची चौरसाकार आहे. या चौरसाचे आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे मध्यरेषेने दोन समान आयताकार विभाग होतात. म्हणजेच ३० × १५ अंगुले मापांची अर्धी वीट झाली. या आयताच्या समोरासमोरील कोपऱ्यांपासून ७ $\frac{१}{२}$ अंगुलांवर (१४.२५ सें. मी.) खुणा

करून त्या सरळ रेषेने जोडल्या तर दोन समरूप, समक्षेत्र विभाग मिळतात. या प्रत्येक विभागाचे क्षेत्रफळ मूळ चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या एक चतुर्थांश असते.

१७) दोन काटकोन त्रिकोणांत काटकोनाला संलग्न असलेल्या बाजू सारख्या लांबीच्या असतील तर ते त्रिकोण समरूप व समक्षेत्र असतात.



बौधायन शुल्बसूत्रांत (४.८९) चौकोनी अध्यर्धा (प्रमाण विटेच्या दीडपट क्षेत्रफळाच्या) विटेची मापे दिली आहेत. प्रथम वीट २४×२४ अंगुलांची (४५. ६ सें. मी.) चौरस असते. हिच्या दीडपट वीट २४×३६ अंगुलांची (४५.६×६८.४ सें. मी) आयताकार असते. हिची दिलेल्या मापाची चौकोनी दीडपट वीट करण्यासाठी या आयताची एक बाजू १२ अंगुलांनी (२२.८ सें. मी.) वाढविली व तिच्या समोरील बाजू तितक्याच लांबीने कमी केली; व हे दोन बिंदू तिरप्या रेषेने जोडले (आकृति पहा) यांत कग=खघ, तसेच कम=खम. कोन गकम व कोन घखम काटकोन आहेत. तेव्हा त्रिकोण गकम व त्रिकोण घखम समक्षेत्र व समरूप आहेत म्हणून चौकोनी विटेचे क्षेत्रफळ आयताकार दीडपट विटेइतकेच आहे.

१८) वर्तुळात मोठचांत मोठ्या मावणाऱ्या चौकोनाचे कोनबिंदू वर्तुळाच्या परिघावर असतात.

वर्तुळाकार गार्हपत्यचिति रचताना वर्तुळात मोठ्यात मोठा मावणारा चौरस आखावा अशा सूचना आहेत (बौ. शु. सू. २.७०; आ. शु. सू. ७.१४). अशाच सूचना भरीव रथचक्रचिती व वर्तुळाकृति द्रोणचिति आखताना दिलेल्या आहेत. (बौ. शु. सू. ५.५, ७.४; आ. शु. सू. १२.१७) शुल्बसूत्रांच्या टीकेमध्ये मुख्य दिशा दाखविणारी चिन्हे वर्तुळपरीघावर काढून ती चिन्हे जोडली असता वर्तुळांत मावणारा मोठचांत मोठा चौरस मिळतो अशी माहिती दिली आहे.

१९) दिलेल्या चौरसाच्या परिगत वर्तुळाच्या परिगत चौरसाच्या कर्णाच्या इतका व्यास असलेल्या वर्तुळाचे क्षेत्रफळ दिलेल्या चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या दुप्पट असते.

या सिद्धान्ताचा उपयोग करून गार्हपत्य अग्नीच्या समक्षेत्र अर्धवर्तुळाकृती दक्षिणाग्नी काढावयाची रीत मानव शुल्बसूत्रांत दिलेली आहे. (१०.१.१.८).

क्षेत्रफळ काढण्याचे नियम

१) चौरसाचे अथवा आयताचे क्षेत्रफळ लांबी व रुंदी यांच्या गुणाकाराने मिळते (मा. शु. सू. १०.२.५.५, १०.३.२.११).

२) काटकोन त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ त्याचा पाया व लंबरूप बाजू यांच्या गुणाकाराच्या निम्मे असते (मा. शु. सू. १०.३.२.१२).

३) घनाकृतीचे घनफळ त्याच्या क्षेत्रफळांस जाडीने गुणून येणाऱ्या गुणाकाराबरोबर असते. (मा. शु. सू. १०.३.१.६; १०.३.१.९)

४) श्मशानचिति सूचिस्तंभ छिन्नकाप्रमाणे असते. तिचे घनफळ इतर काम्यचितींच्या घनफळाइतके असावे लागते, त्यावरून सूचिस्तंभ छिन्नकाचे घनफळ काढावयाची रीत माहिती असावी.

५) π ची किंमत.

अ) बौधायनशुल्बसूत्रात एक पद व्यासाच्या यूपांच्या खड्ड्यांची परिमिति तीन पाद असते असे म्हटले आहे. (१.११३) त्यावरून π ची स्थूलमानाने किंमत तीन धरीत असत असे दिसते.

आ) वर्तुळाच्या व्यासाच्या $\frac{१३}{१५}$ भागाइतकी लांबी असलेला चौरस (स्थूलमानाने) त्या वर्तुळाचा समक्षेत्र असतो (बौ. शु. सू. १.६०; मा. शु. सू. १०.३.२.१३; आ. शु. सू. ३.६–८, का. शु. सू. ३.१४)

वर्तुळाची त्रिज्या क्ष समजू.

वर्तुळाचे क्षेत्रफळ $= \pi$ क्ष^२.

चौरसाच्या बाजूची लांबी $= \frac{१३}{१५} \times २$ क्ष

चौरसाचे क्षेत्रफळ $= \left(\frac{२६}{१५} \text{क्ष} \right)^२$

ही दोन्ही क्षेत्रफळे सारखी आहेत, असे समजून,

$$\pi \text{ क्ष}^२ = \left(\frac{२६}{१५} \right)^२ \text{क्ष}^२ \quad \therefore \; \pi = \left(\frac{२६}{१५} \right)^२ = २.९९२९$$

इ) वर्तुळाची त्रिज्या = चौरसाची अर्धी बाजू

+ $\frac{१}{३}$ (चौरसाचा अर्धकर्ण – चौरसाची अर्धी बाजू)

(बौ. शु. सू. १.५८; मा. शु. सू. १०.१.१.८, १०.३.२.१०; आ. शु. सू. ३.२–५; का. शु. सू. ३.१३).

चौरसाची अर्धी बाजू क्ष मानू

$\therefore$ वर्तुळाची त्रिज्या = क्ष + $\frac{१}{३}$ ($\sqrt{२}$ क्ष – क्ष).

$$= \text{क्ष} \left(१ + \frac{\sqrt{२}}{३} - \frac{१}{३} \right) = \text{क्ष} \left(\frac{२}{३} + \frac{\sqrt{२}}{३} \right)$$

$$= \text{क्ष} \left(०\cdot६७ + ०\cdot४७ \right) = १\cdot१४ \text{ क्ष}$$

वर्तुळाचे क्षेत्रफळ $= \pi \times (१\cdot१४)^२$ क्ष^२

चौरसाचे क्षेत्रफळ = ४ क्ष^२

दोन्ही क्षेत्रफळे वरील समीकरणाप्रमाणे सारखी आहेत असे समजून,

$$\pi \left(१\cdot१४ \right)^२ \text{क्ष}^२ = ४ \text{ क्ष}^२ \; \therefore \; \pi = \frac{४}{(१\cdot१४)^२} = \frac{४}{१\cdot२९९६}$$

$$= \underline{३\cdot०७८}$$

ई) चौरसाची बाजू $= क्ष \left(\frac{७}{८} + \frac{१}{८ \times २९} - \frac{१}{८ \times २९ \times ६} + \frac{१}{८ \times २९ \times ६ \times ८} \right)$

क्ष = वर्तुळाचा व्यास. (बौ. शु. सू. १.५९).

चौरसाची बाजू $= क्ष \left(\frac{७ \times २९ \times ६ \times ८ + ६ \times ८ - ८ + १}{८ \times २९ \times ६ \times ८} \right)$

$= क्ष \left(\frac{९७८५}{१११३६} \right) = ०.८७८७ \; क्ष$

∴ चौरसाचे क्षेत्रफळ $= ०.७७२११३६९ \; क्ष^२$

वर्तुळाचे क्षेत्रफळ $= \pi \; क्ष^२/४$

ही दोन्ही क्षेत्रफळे वरील समीकरणाप्रमाणे सारखी आहेत, असे समजून,

$\pi \; क्ष^२/४ = ०.७७२११३६९ \; क्ष^२ = ०.७७२ \; क्ष^२$

∴ $\pi = ०.७७२ \times ४ = \underline{३.०८८}$

उ) दिलेल्या चौरसाच्या समक्षेत्र वर्तुळाच्या परिगत चौरसाच्या कर्णाच्या इतका व्यास असलेल्या वर्तुळाचे क्षेत्रफळ दिलेल्या चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या दुप्पट असते (मा.शु.सू. १०.१.१.८)

चौरसाची अर्धी बाजू क्ष मानू.

या चौरसाच्या समक्षेत्र वर्तुळाची त्रिज्या $= क्ष + \frac{१}{३} (\sqrt{२} \; क्ष - क्ष)$ या वर्तुळाच्या परिगत चौरसाची अर्धी बाजू $= क्ष + \frac{१}{३} (\sqrt{२} \; क्ष - क्ष) = १.१४ \; क्ष$ या चौरसाचा अर्धकर्ण

$= \sqrt{ (१.१४ \; क्ष)^२ + (१.१४ \; क्ष)^२ } = \sqrt{२.५९९२ \; क्ष^२}$ = वर्तुळाची त्रिज्या.

∴ वर्तुळाचे क्षेत्रफळ $= \pi \times (२.५९९२ \; क्ष^२)$

प्रथम चौरसाचें क्षेत्रफळ $= ४ \; क्ष^२$

∴ $८ \; क्ष^२ = \pi \times (२.५९९२ \; क्ष^२)$ ∴ $\pi = \frac{८}{२.५९९२} = ३.११६३.$

वर दर्शविल्याप्रमाणे π ची किंमत सूत्रकारांच्या मते काय असावी ते समजते. सूत्रकारांनी π ची किंमत, जशी त्यांनी $\sqrt{२}$ ची दिली आहे तशी, दिलेली नाही. वर दिलेल्या π च्या किंमती या सूत्रकारांनी दिलेल्या रचनांवरून काढलेल्या आहेत. येव्हढे म्हणता येईल की वर्तुळाचा परीघ व व्यास यांचा परस्पर संबंध असतो आणि त्यांचा भागाकार एक ठराविक मूल्य दाखवितो हे सूत्रकारांस माहिती होते.

शुल्बसूत्रांतील विटांची माहिती

कात्यायन शुल्बसूत्रे सोडून इतर तिन्ही शुल्बसूत्रांत अग्निचितींची आखणी, त्या रचावयास लागणाऱ्या विटा व विटांची मांडणी याबद्दल माहिती मिळते. विटांचा आकार व मापे ही प्रत्येक शुल्बसूत्राच्या भाषांतरात जेथे जेथे या बाबतीत माहिती आली आहे तेथे ती आकृतींसह दिली आहे.

विटा मातीच्या करीत असत. मातीशिवाय इतर द्रव्यांनी केलेल्या विटा वापरू नयेत असा स्पष्ट नियम आहे. (बौ. शु. सू. २.३९)

विटा या विशिष्ट आकाराच्याच पाहिजेत. प्रत्येक अग्निचितीकरिता कोणत्या आकाराच्या व कोणत्या मापाच्या विटा वापरावयाच्या याच्या स्पष्ट सूचना शुल्बसूत्रांत दिलेल्या असतात. प्रत्येक थरांतील विटांची संख्यादेखील नक्की ठरलेली असते.

विटा (लांकडाच्या) सांच्याचा उपयोग करून तयार करीत असत; कारण विटांची मापे देताना त्यांच्या सांच्याची (करण) मापे दिलेली आहेत. (आ. शु. सू. ७.१०, ९.१३, १६.३; मा. शु. सू. १०.२.२.१, १०.३.५.२१) तसेच पंखाच्या बाकांकरिता सांच्याच्या फळ्या तिरप्या ठेवाव्यात असा स्पष्ट उल्लेख आपस्तंब शुल्बसूत्रांत (१९.१३) आहे.

बौधायन शुल्बसूत्रांत चौकोनी पाद विटा (४.५, ४.८८) पंचकोनी अर्ध्या विटा (४.७) व चौकोनी दीडपट अर्ध्या विटा (४.८९) कराव्यात असे सांगून बाजूंची मापेही दिली आहेत. तसेच आपस्तंब शुल्बसूत्रांत त्रिकोणाकार व समभुज चौकोनाकार चितीत त्रिकोणाकार व समभुज चौकोनाकार विटा, त्या चितींच्या १२ व्या व १३ व्या भागाइतक्या बाजू असलेल्या करावयास सांगितल्या आहेत (१२.१०-११, १२.१५). बौधायन व मानवशुल्बसूत्रांत वर्तुळाकार रथचक्रचिती रचण्याकरिता निरनिराळ्या आकाराच्या व निरनिराळ्या त्रिज्येचे वर्तुळखण्ड असलेल्या विटा लागतात (बौ.शु.सू. ५.२२-३८; मा. शु. सू. १०.३.६.१३-१७, १०.३.७.१-७). त्याचप्रमाणे वर्तुळाकार धिष्ण्या रचतांनाही समद्विभुज त्रिकोणाकार पण पाया वर्तुळखण्डाने केलेला अशा विटा लागतात (बौ. शु. सू. २.७१, २.७४-७७). अशा निरनिराळ्या आकारांच्या शेकड्यांनी लागणाऱ्या व समक्षेत्र व समरूप असलेल्या विटा सांच्याशिवाय बनविणे शक्य नाही; यावरूनही विटा सांचा वापरून तयार करीत असत.

ओल्या मातीच्या विटा तयार केल्यानंतर त्या वाळवून नंतर भाजतात. या क्रियांमुळे विटांची मापे कमी होतात. विटा तयार करताना प्रथमच त्या थोड्या मोठ्या आकाराच्या कराव्यात म्हणजे त्या वाळून भाजल्यानंतर त्यांची मापे योग्य तेव्हढी होतील अशी काळजी घ्यावी असे उल्लेख शुल्बसूत्रांत मिळतात. (बौ. शु सू २.६०; मा. शु. सू. १०.२.५.१). येव्हढेच नव्हे तर विटा किती प्रमाणांत लहान होतात ते दिलेले आहे. मानवशुल्बसूत्रांप्रमाणे विटांचा $\frac{1}{30}$ भाग कमी होतो (१०.२.५.२. १०.३.४.१७). त्या करिता १२×१२ अंगुलांच्या (२२.८×२२.८ सें मी.) म्हणजे क्षेत्रफळ १४४ अंगुले असलेल्या विटा करावयाच्या असल्यास त्या ओल्या मातीच्या करताना त्यांचे क्षेत्रफळ १५० चौरस अंगुले असावे; म्हणजे वाळल्यानंतर व भाजल्यानंतर त्या १४४ चौरस अंगुले क्षेत्रफळाच्या होतील (मा. शु. सू. १०.२.५.३). याचा अर्थ असा की विटाच्या बाजू नसून क्षेत्रफळ $\frac{1}{30}$ ने वाढवावे.

विटांचे वर्गीकरण – फुटलेली, मध्ये चीर असलेली, जुनी, अधिक भाजल्यामुळे काळी झालेली अशा विटा वापरू नयेत. विटा वाळताना त्यांच्यावर लाकूड, दगड, पशुपक्षी यांचे पाय वगैरे पडले असता त्यांचा ठसा विटांवर उमटतो अशा विटा देखील वापरू नयेत (बौ. शु. सू. २.५२-५६).

विटांचा आकार –– विटा चौरस आकाराच्या असत व आयताकृति विटांपेक्षा चौरस विटा श्रेष्ठ समजत असत (बौ. शु स. ३.१०). परंतु जेथे ज्या आकाराची व मापाची वीट पाहिजे तशा आकाराच्या विटा करावयाची पद्धत होती. वर्तुळाकार धिष्ण्यांकरिता निर-निराळ्या आकाराच्या विटा करीत असत. आरांसहित असलेल्या रथचक्रचितिसाठी सोळा प्रकारच्या विटा दिलेल्या आहेत. विटांचे लहानात लहान माप ८×८ अंगुलांचे (१५.२ सें.

वि

मी. × १५.२ सें. मी.) (बौ. शु. सू. २.७५) व मोठ्यात मोठे माप ३६ × २४ अंगुले (६८.४ × ४५.६ सें. मी.) आहे. द्रोणचितीच्या वर्तुळाकार भागात बसणाऱ्या एका विटेची बाजू तर ५० अंगुले (९५ सें. मी.) येव्हढी दिलेली आहे. विटा चौरस, आयताकार, त्रिकोणी, समद्विभुज समलंब चौकोनी, पंचकोनी अशा आवश्यकतेनुसार आकाराच्या आहेत. रथचक्रचितीत व वर्तुळाकार द्रोणचितीत काही विटांच्या कडा वर्तुळ खण्डांप्रमाणे आहेत. (बौ. शु. सू. ७.५–७)

विटांच्या लांबी-रुंदीच्या बाबतीत काही विशिष्ट नियम नाही. विटा आयताकार असल्यास लांबी रुंदीच्या दीडपट, सवापट व इतरही पटीने असलेल्या विटा आहेत. सर्व विटांची उंची मात्र ६.४ अंगुले (१२.१६ सें. मी.) अशी सर्वत्र सारखी आहे. नाकसद, पंचचोडा व चितीच्या मधल्या थरात असलेल्या ऋतव्य विटांची उंची याच्या निम्मे म्हणजे ३.२ अंगुले (६.०८ सें. मी.) दिलेली आहे (बौ. शु. सू. २.५८–५९; मा. शु. सू. १०.३.१.४).

विटा रचण्याची पद्धतिः– विटा रचताना पाळावयाचा एक महत्त्वाचा नियम बौधायन शुल्बसूत्रांत दिलेला आहे व तो आजतागायत पाळला जातो. तो नियम म्हणजे "भेदान् वर्जयेत् ॥ २.२२ ॥ भेद टाळले पाहिजेत. 'भेदा'ची व्याख्या पुढेच दिली आहे. खालच्या व वरच्या थरांतील विटांच्या कडांचे संधी त्यांना भेद म्हणतात (२.२२–२३). थोडक्यात म्हणजे विटांच्या मधील चीर एकसंध न ठेवता प्रत्येक थराला मोडली पाहिजे. श्येनचिति रचताना हा नियम पाळला नाही तर दोन्ही पंख, पुच्छ व शीर्ष आत्म्यापासून वेगळी होतील; आणि हे जाणूनच सूत्रकारांनी हा नियम दिला आहे व तसे स्पष्ट सांगितले आहे. अग्नीच्या शरीराच्या बाहेरचा भाग (पंख, पुच्छ वगैरे) बांधताना त्याचा भाग आत्म्याने व आत्म्याचा भाग बाहेरच्या भागांनी झाकावा. एका थरात आत्म्याचा भाग पंख, पुच्छ यात शिरलेला असतो तर दुसऱ्या थरात पंख व पुच्छ यांचे भाग आत्म्यात शिरलेले असतात. (बौ. शु. सू. २.३७)

अग्निचितीत कुठली वीट कोठे ठेवावयाची हे अगोदरच निश्चित केलेले असते, व त्याप्रमाणे विटांवर खुणा केलेल्या असतात. ज्या विटांवरील रेघा उजवीकडे वळलेल्या आहेत त्या दक्षिण दिशेकडे ठेवाव्यात. ज्या विटांवरील रेघा डावीकडे वळलेल्या आहेत त्या उत्तरेकडे ठेवाव्यात. ज्या विटांवर सरळ रेघ आहे त्या पूर्वेकडे व पश्चिमेकडे ठेवाव्यात. ज्या विटांवर तीन सरळ रेघा आखलेल्या आहेत त्या मध्यभागी ठेवाव्यात. (बौ. शु. सू. २.३०–३३). विटा रचताना प्राची (पूर्व- पश्चिम जाणारी रेघ) ही आकृतीचा सममिति अक्ष धरून प्राचीच्या दक्षिणेकडे जितक्या, जशा व जेथे विटा ठेवलेल्या असतात तशाच उत्तरेकडे ठेवाव्यात असा स्पष्ट नियम आहे (बौ. शु. सू. २.२९, २.३५).

विटांच्या बांधकामात विटा अपुऱ्या पडत असतील तर विटांच्या आकाराच्या पण मातीच्या नाहीत अशा वस्तू ठेवू नयेत. तसेच मातीच्या विटा जर योग्य त्या आकाराच्या नसतील तर त्याही वापरू नयेत. (बौ. शु. सू. २.३९–४०) विटा रचताना त्या सरळरेषेत व लंबरूप असाव्यात अशी स्पष्ट सूचना आहे (बौ. शु. सू. २.४८).

विटा रचताना ओली माती (पुरीष) वापरीत असत. ह्या मातीविषयी काहीच माहिती दिलेली आढळत नाही. ओल्या मातीत गाईचे शेण अथवा राख वगैरे वस्तू मजबुतीकरिता घालत असत की नाही याची कल्पना नाही. विटा ज्या मातीच्या करतात तिच्या स्थिरीकरणाचा मात्र एक उल्लेख आढळतो. बौधायन शुल्बसूत्रात दिले आहे की (२.७८–७९) यज्ञदीक्षेचा काळ वर्षभर (अथवा महिनाभर) असला तर विटा तयार करण्याच्या मातीत उखभस्म

(उखा नांवाच्या कमंडलूच्या आकाराच्या भांड्यात विस्तव ठेवतात. त्यात जी राख जमते ती) घालावे. जर यज्ञदीक्षेचा काळ फक्त एक रात्रच असेल तर मातीत राख मिसळू नये असेही दिले आहे. आधुनिक भूविज्ञानाप्रमाणे मातीत राख मिसळून मातीचे दृढीकरण करता येते. कदाचित उख्यभस्म घातलेल्या मातीच्या विटा नुसत्या मातीच्या विटांपेक्षा मजबूत होतात हे सूत्रकारांना अनुभवाने माहित असावे.

उपसंहार

शुल्बसूत्रांविषयी व त्यात चर्चिलेल्या विषयासंबंधी थोडक्यात माहिती वर दिली आहे. मूळ संस्कृत व तेही सूत्ररूप असलेल्या या चार महत्त्वाच्या शुल्बसूत्रांच्या भाषांतरांच्या वाचनाने त्यांच्या अधिक खोल अभ्यासास जर चालना मिळाली तर ती फारच समाधानाची बाब होईल. असो.

हे पुस्तक महाराष्ट्र राज्य, साहित्य संस्कृति मण्डळ यांच्या वतीने प्रकाशित होत आहे; या प्रोत्साहनाबद्दल लेखक मण्डळाचा ऋणी आहे.

मण्डळाचे अध्यक्ष तर्कतीर्थ लक्ष्मणशास्त्री जोशी व सचिव श्री. द. य. राजाध्यक्ष यांनी लेखकाला वेळोवेळी दिलेल्या प्रोत्साहनाबद्दल लेखक त्यांचाही फार आभारी आहे.

प्रो. चिं. ग. काशीकर, डेक्कन विद्यापीठ, पुणे यांनी वेळोवेळी दिलेल्या पुस्तकांच्या मदतीबद्दल लेखक त्यांचा आभारी आहे.

नाशिक — र. पु. कुलकर्णी

संदर्भग्रन्थ सूची —

काशीकर, चिं. ग. (१९६६), "A summery of the Śrautsūtras" मुंबई विद्यापीठाचे जर्नल, सप्टेंबर, क्रमांक ३५, (नवीन सिरीज), भाग २.

गेल्डर, जॅनेट एम्. फॉन. (१९५९ व १९६३), "मानव श्रौतसूत्रे" मूळ संस्कृत व इंग्रजी भाषांतर, अनुक्रमे शतपिटक सिरीज, क्रमांक १७ व २७, इन्टरनॅशनल ॲकॅडेमी ऑफ इन्डियन कल्चर, नवी दिल्ली.

थीबो, जी (१९६८), "Baudhāyan Śulbasūtra" द्वारकानाथ यज्व यांच्या टीकेसह – प्राचीन वैज्ञानिकाध्ययन अनुसंधान, नवी दिल्ली.

सत्यप्रकाश (१९६५), "Founders of Sciences in Ancient India" प्राचीन वैज्ञानिकाध्ययन अनुसंधान, नवी दिल्ली.

सत्यप्रकाश (१९७०), "Āpaśtamb Śulbasūtra" प्राचीन वैज्ञानिकाध्ययन अनुसंधान, नवी दिल्ली.

सारणी ५

निरनिराळ्या कृतींची व भौमितिक सिद्धान्तांची यादी

बौधायन	आपस्तम्ब	मानव	कात्यायम
	१) चौरसाच्या आखणीची रीत		
१) १.२२–२८	१) १.३–६	१) १०.१.१.११–१२	१) १.६–११
२) १.२९–३५	२) १.७	२) १०.२.१.१–१४	२) १.१२
	३) १.१३–१८	३) १०.२.१.३–७	३) १.१३
	४) २.१–५		
	५) ८.२०–२१		
	६) ९.१–२		
	७) ९.६–१०		
	२) आयत आखावयाची रीत		
१) १.३६–४१	१) ४.११–१७	१) १०.१.३.६	१) १.१७
२) १.४२–४५	२) ५.५–८		
	३) ५.१७–२०		
	४) ६.११		
	३) समक्षेत्र चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतका चौरस करणे		
१) १.४५	१) १.१०–११	१) १०.३.२.११	१) २.१२
२) १.४६	२) २.६		२) २.१४
३) १.४७	३) २.७–८		३) २.१६–१८
	४) असमान क्षेत्रफळांच्या चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतका चौरस करणे.		
१) १.५०	१) २.९–१३	१) १०.३.३.६	१) २.२२
२) २.१२	२) ८.१६		२) ५.५
	३) ९.११–१२		३) ५.७
			४) ५.१०
			५) ६.७
	५) असमान क्षेत्रफळांच्या चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या वजाबाकीइतका चौरस करणे		
१) १.५१	१) २.१४–१७	—	१) ३.१
	६) चौरसाचा समक्षेत्र आयत करणे		
१) १.५२	१) ३.१	—	१) ३.४
२) १.५३			
	७) आयताचा समक्षेत्र चौरस करणे		
१) १.५४	१) २.२०–२३	—	१) ३.२
			२) ३.३

	बौधायन	आपस्तम्ब	मानव	कात्यायन
८) चौरसाचा समक्षेत्र समलंब चौकोन करणे	१) १.५५	—	—	—
९) समलंब चौकोनाचा समक्षेत्र चौरस करणे.	—	—	—	१) ३.४
१०) दिलेल्या समद्विभुज समलंब चौकोनाच्या एक तृतीयांश क्षेत्रफळ असलेला समद्विभुज समलंब चौकोन करणे	१) १.४५–४७ २) १.८६	१) २.७–८ २) ५.२२–२७	—	१) १.१५–१८
११) चौरसाचा समक्षेत्र समद्विभुज त्रिकोण करणे.	१) १.५६	१) १२.७–९	१) १०.३.६.३	१) ४.५
१२) समद्विभुज त्रिकोणाचा समक्षेत्र चौरस करणे	—	—	—	१) ५.७
१३) चौरसाचा समक्षेत्र समभुज चौकोन (उभयतः प्रउग) करणे	१) १.५७	१) १२.१२–१५	१) १०.३.६.४	१) ४.६
१४) समभुज चौकोनाचा समक्षेत्र चौरस करणे	१) —	—	—	१) ५.८
१५) त्रिकर्ण, पंचकर्ण वगैरेंचा समक्षेत्र चौरस करणे	—	—	—	१) ५.९–११
१६) चौरसाचे समक्षेत्र वर्तुळ करणे	१) १.५८	१) ३.२–५	१) १०.१.१.८ २) १०.३.२.९–१० ३) १०.३.२.१५	१) ३.१३
१७) वर्तुळाचा समक्षेत्र चौरस करणे	१) १.५९ २) १.६०	१) ३.६–८	१) १०.३.२.१३	१) ३.१४
१८) मुख्य दिशांकडे कोन असलेला चौरस काढणे	--	१) ६.१८–१९	१) १०.१.२.६ २) १०.१.२.७	१) २.६
१९) घनाचे घनफळ काढावयाची रीत	—	--	१०.३.१.९	--
२०) वर्तुळातील चौरसाचे क्षेत्रफळ	--	--	१०.३.२.१४	--
२१) $\sqrt{२}$ ची किंमत (विशेष)	१) १.६१	१) १.१०	१) १०.३.३.२	२) २.१३

२२) आयताच्या कर्णावरील चौरसाचे क्षेत्रफळ इतर बाजूंवरील चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतके असते हा सिद्धान्त

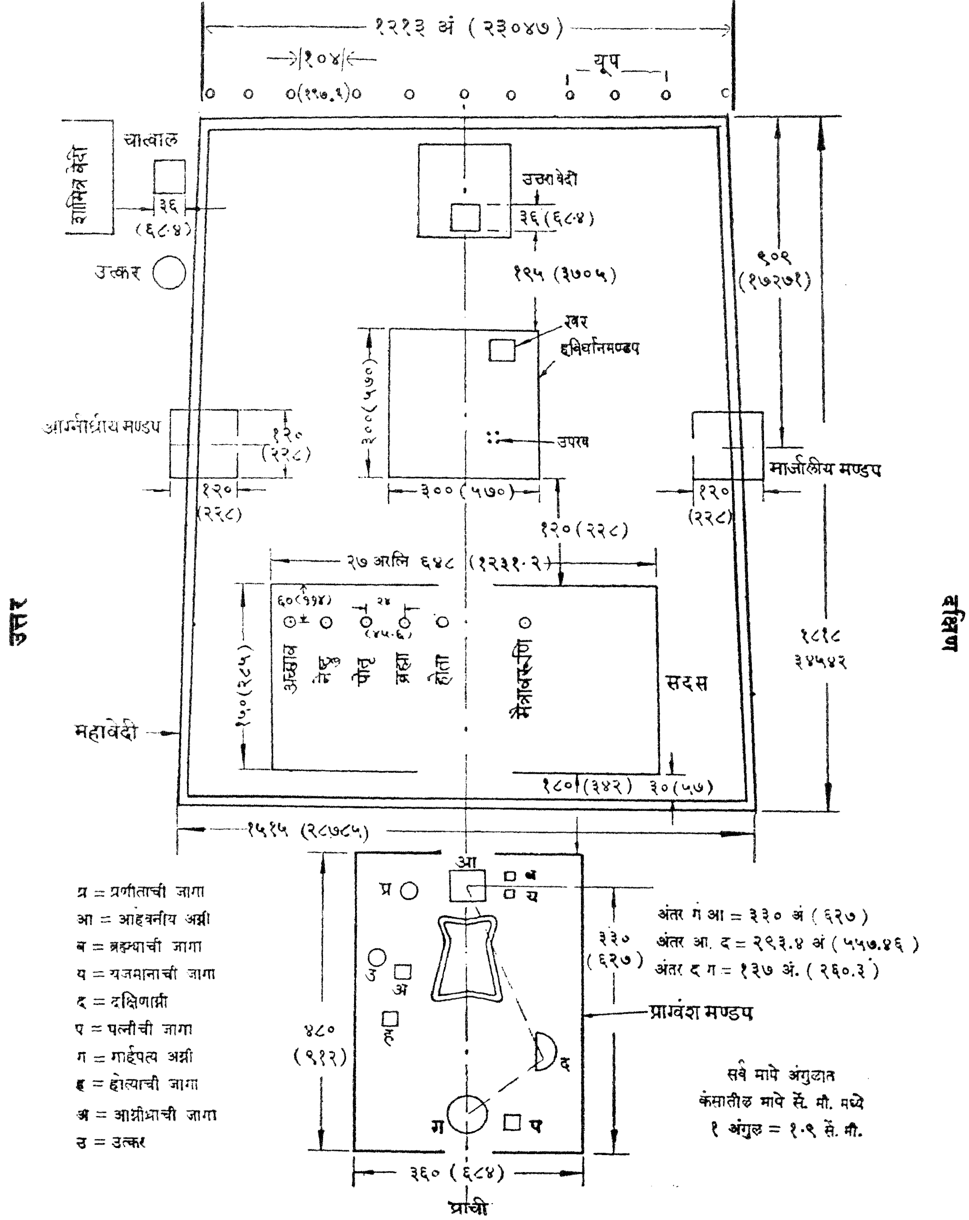
बौधायन	आपस्तम्ब	मानव	कात्यायन
१) १.४८	१) १.८	१) १०.३.१.१०	१) २.११

त्याची उदाहरणे

बौधायन	आपस्तम्ब	मानव	कात्यायन
१) $\frac{३}{४}$क्ष, क्ष, $\frac{५}{४}$ क्ष, (१.३२–३५)	१) $\frac{३}{४}$ क्ष, क्ष, $\frac{५}{४}$ क्ष (१.७)	१) ४०, ९६, १०४ (१०.१.१.४)	१) $\frac{३}{४}$ क्ष, क्ष, $\frac{५}{४}$ क्ष (१.१२)
२) $\frac{५}{१२}$ क्ष, क्ष, $\frac{१३}{१२}$ क्ष (१.४२.४४)	२) $\frac{५}{१२}$ क्ष,क्ष, $\frac{१३}{१२}$ क्ष, (१.३)	२) $\frac{३}{४}$ क्ष, क्ष, $\frac{५}{४}$ क्ष, (१०.१.१.११-१२)	२) $\frac{५}{१२}$ क्ष, क्ष, $\frac{५}{४}$ क्ष (१.१४)
		३) ५२, १८८, १९४, (१०.१.२.२)	
३) ३, ४, ५	३) ३, ४, ५ (५.७)	४) २$\frac{१}{२}$, ६, ६$\frac{१}{२}$ (१०.१.२.४)	
४) ५, १२, १३	४) ५, १२, १३ (५.१०)	५) ४$\frac{१}{२}$, ६, ७ $\frac{१}{२}$, (१०.१.२.५)	
५) ८, १५, १७	५) ८, १५, १७ (५.१३)	६) ३$\frac{१}{२}$, ३$\frac{१}{२}$, ५ (१०.१.२.७)	
६) ७, २४, २५	६) १२,३५,३७ (५.१६)	७) १२,१६,२० (१०.३.२.१७) ८) १३$\frac{१}{२}$, ४$\frac{१}{२}$, १८ (१०.३.१.६)	
७) १२, ३५, ३७	७) १५,३६,३९ (५.५)	९) १५,३६,३९ (१०.१.३.४) १०) ५,५,७(१०.३.५.१८,) (१०.१.२.७)	
८) १५, ३६, ३९	८) ६०,१४४,१५६ (६.१७)	११) ३,८,८.५ (१०.३.५.१७)	

(बौधायन ३–८ : १.४९)

आकृति क्र. १ यज्ञीय मंडप



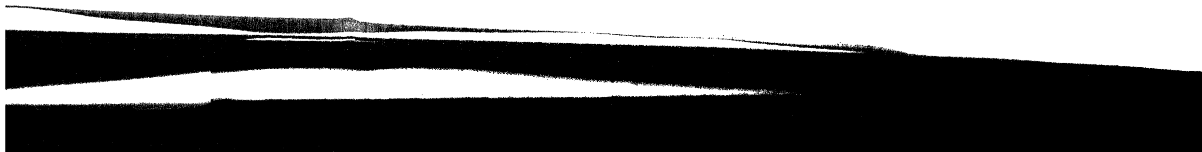
पश्चिम

एकादशिनी वेदीची मांडणी
(एगलिंगची सुधारित)

१ बौधायन शुल्बसूत्रे

अध्याय १ ते १०

मराठी भाषांतर



बौधायन शुल्बसूत्रे

अध्याय पहिला

अथेमेऽग्निचयाः ॥ १ ॥

निरनिराळे अग्नी (वेदी) कसे रचतात (ते सांगतो) (१)

तेषां भूमेः परिमाणविहारान्व्याख्यास्यामः ॥ २ ॥

(तेव्हढ्यासाठी) त्यांच्या जमिनीचे मोजमाप व (चौरस वगैरे) विहार करावयाची कृती सांगतो. (२)

अथाङ्गुलप्रमाणम् ॥ ३ ॥

आता अंगुलाचे माप (सांगतो) (३)

[अंगुल हे प्रमाण माप (standard unit) आहे.]

चतुर्दशाणवः ॥ ४ ॥

१४ अणू नावाच्या धान्याचे दाणे (परस्परांना जोडून ठेवले) म्हणजे एक अंगुल होते. (४)

[अणूचे लॅटिन नाव panicum miliaceum आहे.]

चतुस्त्रिंशत् तिलाः पृथुसंश्लिष्टा इत्यपरम् ॥ ५ ॥

३४ तिळाचे दाणे त्यांच्या जाडीला लागून ठेवले म्हणजे एक अंगुल होते, असे अंगुलाचे दुसऱ्या रीतीने माप आहे. (५)

[इति अपरम् याचा अर्थ दुसऱ्या काहींच्या मताप्रमाणे असाही होऊ शकेल.]

दशाङ्गुलं क्षुद्रपदम् ॥ ६ ॥

दहा अंगुलांचा एक ' क्षुद्रपद ' होतो. (६)

द्वादश प्रादेशः ॥ ७ ॥

बारा अंगुलांचा ' प्रादेश ' होतो. (७)

पृथोत्तरयुगे त्रयोदशिके ॥ ८ ॥

' पृथ ' आणि ' उत्तरयुग ' ही दोन मापे १३ अंगुलांनी होतात. (८)

पदं पञ्चदश ॥ ९ ॥

' पद ' पंधरा अंगुलांनी होतो. (९)

अष्टाशीतिशतमीषा ॥ १० ॥

१८८ अंगुलांनी ' ईषा ' होते. (१०)

चतुःशतमक्षः ॥ ११ ॥

१०४ अंगुलांचा ' अक्ष ' होतो. (११)

षडशीतिर्युगम् ॥ १२ ॥

८६ अंगुलांनी ' युग ' होतो. (१२)

बौ. शु. सू. १

द्वात्रिंशज्जानुः ॥ १३ ॥

३२ अंगुलाचा 'जानु' होतो. (१३)

षट्त्रिंशच्छम्याबाहू ॥ १४ ॥

'शम्या' व 'बाहू' ही दोन मापे ३३ अंगुलांनी होतात. (१४)

द्विपदः प्रक्रमः ॥ १५ ॥

दोन पदांनी (३० अंगुले) एक प्रक्रम होतो. (१५)

द्वौ प्रादेशावरत्निः ॥ १६ ॥

दोन प्रादेशांनी (२४ अंगुले) 'अरत्नि' होते. (१६)

अथाप्युदाहरन्ति ॥ १७ ॥

(मापांच्या बाबतीत) आता असेही सांगतात की– (१७)

पदे युगे प्रक्रमेऽरत्नावियति शम्यायां च मानार्थेषु याथाकामीति ॥ १८ ॥

पद, युग, प्रक्रम अरत्नि आणि शम्या यांचे माप यदृच्छया घेता येते. (१८)

[उदा. – कात्यायनमते १२ अंगुलांनी पद व ३२ अंगुलांनी शम्या होते. आपस्तंब मता-प्रमाणे दोन किंवा तीन पदांनी प्रक्रम होतो. याचा अर्थ पद, युग वगैरेंची मापे वर दिल्याप्रमाणे ठराविक नसून ती निरनिराळी असू शकतात.]

पञ्चारत्निः पुरुषः ॥ १९ ॥

पांच अरत्नींनी एक 'पुरुष' होतो (१९)

व्यामश्च ॥ २० ॥

आणि 'व्याम' होतो. (२०)

चतुररत्निर्व्यायामः ॥ २१ ॥

चार अरत्नींनी (९६ अंगुले) एक व्यायाम होतो. (२१).

चतुरश्रं चिकीर्षन्यावच्चिकीर्षेत्तावतीं रज्जुमुभयतः पाशां कृत्वा मध्ये लक्षणं करोति लेखामालिख्य ॥ २२ ॥

चौरस काढावयाचा असेल तर ज्या लांबीच्या बाजूचा चौरस करावयाचा असेल त्या मापाची दोरी घेऊन, तिची दोन्ही टोकें एकत्र बांधून तिच्या मध्यभागी खूण करावी. (पूर्व–पश्चिम) रेघ काढून– (२२) [आकृतीत १–१ दिलेली रेघ]

तस्या मध्ये शङ्कुं निहन्यात् तस्मिन् पाशौ प्रतिमुच्य लक्षणेन मण्डलं परिलिखेत् विष्कम्भान्तयोः शङ्कू निहन्यात् ॥ २३ ॥

–तिच्या मध्यभागी शंकू ठोकावा. त्याला दोरीची दोन्ही टोकें बांधून (दोरीच्या मध्य-भागी केलेल्या) खुणेने वर्तुळ काढावे. वर्तुळ जेथे (पूर्व–पश्चिम) रेषेला छेदते येथे दोन शंकू ठोकावेत. (२३)

[अ हा वर्तुळमध्य. रेषा १–१ ला हे वर्तुळ आ व इ येथे छेदते. तेथे शंकू ठोकावेत]

पूर्वस्मिन्पाशं प्रतिमुच्य पाशेन मण्डलं परिलिखेत् ॥ २४ ॥

पूर्वेकडील शंकूला दोरीचे एक टोक बांधून दुसऱ्या टोकाने वर्तुळ आखावे. (२४)

[शंकू आ वर्तुळमध्य धरून वर्तुळ ३ आखावे]

एवमपरस्मिंस्ते यत्र समेयातां तेन द्वितीयं विष्कम्भमायच्छेत् ॥ २५ ॥

अशीच रीत पश्चिमेकडे करून दोन्ही वर्तुळे जेथे छेदतात त्यांना (जोडून) दुसरा (उत्तर–दक्षिण) व्यास (रुंदी) मिळवावा. (२५)

त ३०

[पश्चिमेकडील शंकूला इ दोरीचे एक टोक बांधून दुसऱ्या टोकाने वर्तुळ ४ काढावे ही दोन्ही वर्तुळे (आकृतीतील ३ व ४) जेथे छेदतात त्यांना जोडणारी रेषा उत्तर–दक्षिण असते. पहिल्या वर्तुळाला (आकृतीत २ क्रमांकाचे) (सूत्र २३) जेथे ही रेषा छेदते त्याने या वर्तुळाचा उत्तर–दक्षिण व्यास मिळतो.]

विष्कम्भान्तयोः शंकू निहन्यात् ॥ २६ ॥

पहिल्या (सूत्र २३) वर्तुळाला जेथे ही रेषा छेदते तेथे दोन शंकू ठोकावेत. (२६)

[अनुक्रमे ई व उ येथे शंकू ठोकावेत]

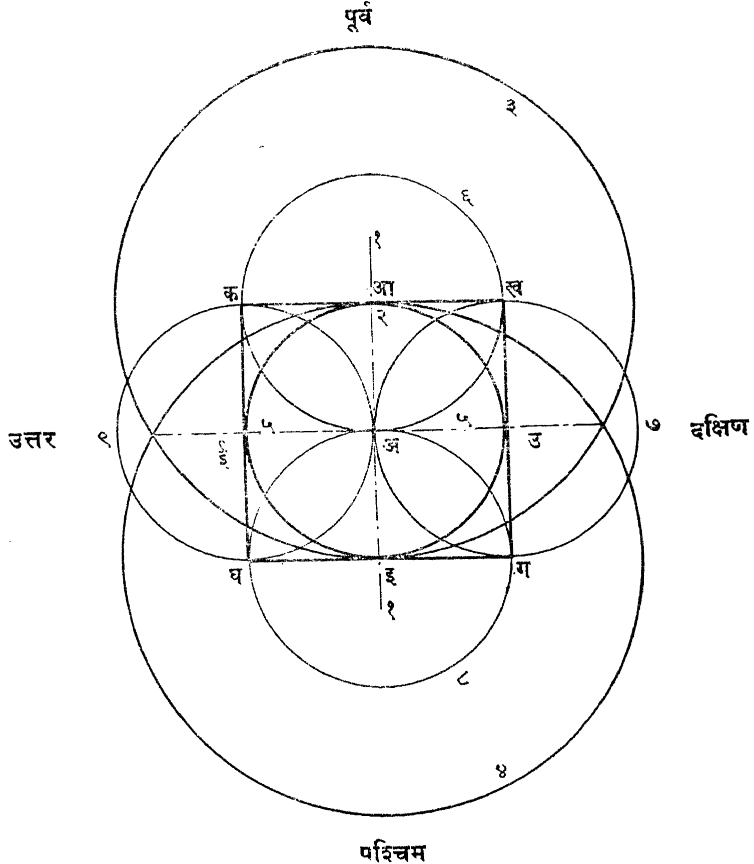
पूर्वस्मिन्नंसे प्रतिमुच्य लक्षणेन मण्डलं परिलिखेत् ॥ २७ ॥

पूर्वेकडील शंकूला दोरीची दोन्ही टोके बांधून (दोरीच्या मध्यावरील) खुणेने वर्तुळ आखावे. (२७)

[शंकू आ केंद्र कल्पून वर्तुळ ६ आखावे]

एवं दक्षिणत एवं पश्चादेवमुत्तरतस्तेषां येऽन्त्याः संसर्गास्तच्चतुरस्रं संपद्यते ॥ २८ ॥

अशाच रीतीने दक्षिण, पश्चिम आणि उत्तर दिशेला जे शंकू आहेत ते मध्य धरून खुणेने वर्तुळे काढावीत. ती जेथे एकमेकांस छेदतात ती जोडली असतां चौरस मिळतो. (२८)



पश्चिम

चौरस आखावयाची कृति (पहिली) (सूत्रे १.२२–२८)

अथापरम् ॥ २९ ॥

आता (चौरस आखावयाची) दुसरी (रीत सांगतो). (२९)

प्रमाणाद् द्विगुणां रज्जुमुभयतः पाशां कृत्वा मध्ये लक्षणं करोति ॥ ३० ॥

चौरसाच्या बाजूच्या लांबीच्या दुप्पट लांबीची दोरी घेऊन तिची दोन्ही टोकें एकत्र करून मध्यभागी खूण करावी. (३०)

स प्राच्यर्थः ॥ ३१ ॥

ही प्राचीच्या (पूर्व–पश्चिम जाणारी व चौरसाचे दोन सारखे भाग करणारी रेषा) लांबीकरिता. (३१)

अपरस्मिन्नर्धे चतुर्भागोने लक्षणं करोति ॥ ३२ ॥

(दोरीच्या) पश्चिमेकडील अर्ध्या भागाच्या एक चतुर्थांश कमी अशा अंतरावर खूण करावी. (३२)

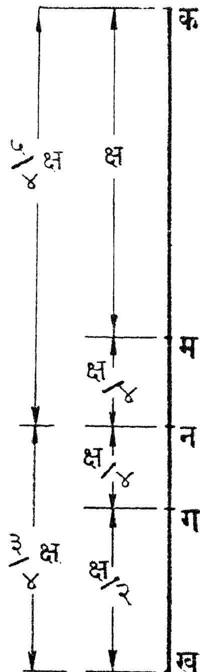
तन्न्यञ्छनम् ॥ ३३ ॥

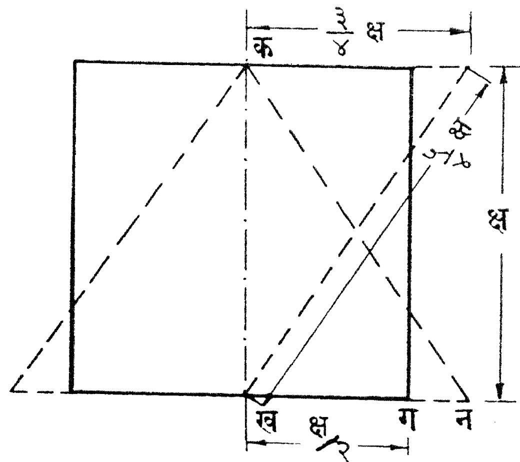
या (खुणेला) न्यञ्छन (म्हणतात) (३३)

अर्धेऽंसार्थम् ॥ ३४ ॥

अंस काढण्यासाठी (दोरीच्या पश्चिमेकडील अर्ध्याभागाच्या) अर्ध्या भागावर खूण करावी. (३४)

पृष्ठ्यान्तयोः पाशौ प्रतिमुच्य न्यञ्छनेन दक्षिणापायम्यार्धेन श्रोण्यंसान्निर्हरेत् ॥ ३५ ॥





चौरस आखावयाची रीत (दुसरी)

पृष्ठ्याच्या टोकांना दोरीची टोके बांधून न्यञ्छनापाशी धरून ती दक्षिणेकडे ताणावी, जेथे अर्ध्याची खूण येते (म्हणजे पृष्ठ्यापासून अंतर $\frac{क्ष}{२}$ येते) तेथे श्रोणी असते. याच रीतीने श्रोणी व अंस मिळवावेत (व चौरस आखावा) (३५)

दीर्घचतुरस्रं चिकीर्षन्यावच्चिकीर्षेत् तावत्यां भूमौ द्वौ शङ्कू निहन्यात् ॥ ३६ ॥

आयत आखावयाचा असेल तर जेव्हढा आखावयाचा असेल तेवढ्या जमिनीवर (त्याच्या बाजूच्या लांबीच्या अंतरावर) दोन शंकू ठोकावेत (३६).

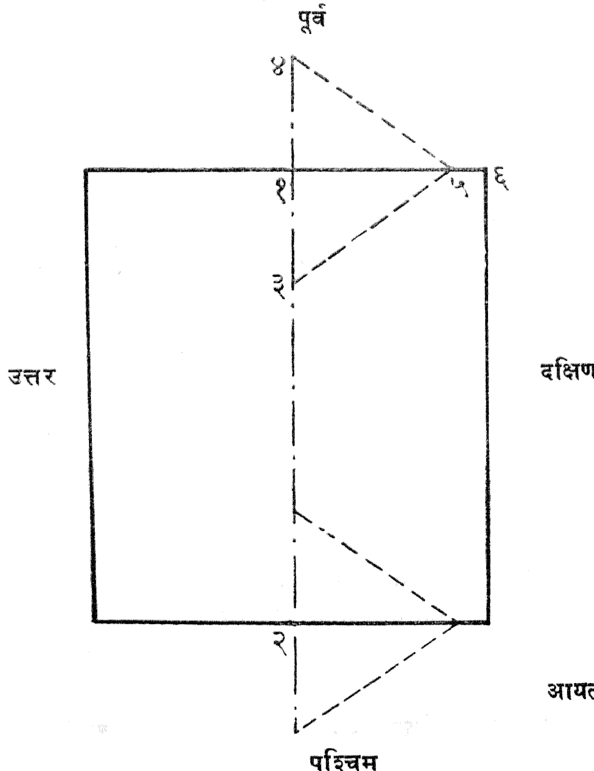
द्वौ द्वौ एकैकमभितः समौ ॥ ३७ ॥

वरील शंकूंच्या दोन्ही बाजूंना (पूर्वेकडे व पश्चिमेकडे) समान अंतरावर दोन दोन शंकू ठोकावेत (३७)

यावती तिर्यङ्मानी तावती(?)रज्जुमुभयतः पाशां कृत्वा मध्ये लक्षणं करोति । पूर्वेषामन्त्ययोः पाशौ प्रतिमुच्य लक्षणेन दक्षिणापायम्य लक्षणे लक्षणं करोति ॥ ३८ ॥

जव्हढी तिर्यङ्मानीची लांबी त्या लांबीची दोरी घेऊन तिची टोके एकमेकांना जुळवून मध्यभागी खूण करावी. पूर्वेकडील टोकाच्या दोन शंकूंना (३ व ४) दोरीची टोके बांधून व लक्षणापाशी दोरी धरून ती दक्षिणेकडे ताणावी व लक्षणाच्या ठिकाणी (जमिनीवर) खूण करावी. (५) (३८)

मध्यमे पाशौ प्रतिमुच्य लक्षणस्योपरिष्टाद्दक्षिणापायम्य लक्षणे शङ्कुं निहन्यात् ॥ ३९ ॥



आयत आखावयाची रीत (पहिली)

मधल्या शंकूला (१) दोरीची दोन्ही टोके बांधून लक्षणाला धरून दोरी दक्षिणेकडे ताणावी व लक्षणाच्या ठिकाणी शंकू ठोकावा (६) (३९).

सोऽꣳस एतेनोत्तरोऽꣳसो व्याख्यातस्तथा श्रोणी ॥ ४० ॥

हा (दक्षिणेकडील) अंस. याच रीतीने उत्तरेकडील अंस मिळवावा त्याचप्रमाणे (वरील रीतीने) श्रोणी कशा मिळवाव्यात ते सांगितले (४०).

यत्र पुरस्तादꣳहीयसी मिनुयात् तत्र तदर्धे लक्षणं करोति ॥ ४१ ॥

जर पूर्वेकडील बाजूची लांबी कमी पाहिजे असेल तर (तिर्यङ्मानीच्या) अर्ध्या लांबीवर खूण करावी (४१).

अथापरं प्रमाणादध्यर्धाꣳरज्जुमुभयतः पाशां कृत्वा परस्मिꣳस्तृतीये षड्भागोने लक्षणं करोति ॥ ४२ ॥

आणखी निराळ्या कृतीप्रमाणे– ज्या लांबीच्या बाजूचा आयत (चौरस) काढावयाचा त्याच्या दीडपट लांबीची दोरी घेऊन तिची दोन्ही टोके एकत्र जुळवून त्यांतील पश्चिमेकडील बाजूच्या अर्ध्या भागाचे तीन भाग करून त्यांतून सहावा (तिसऱ्या भागाचा) भाग काढून टाकावा; व तेथे लक्षण करावे. (४२).

तन्न्यञ्छनम् ॥ ४३ ॥

ही न्यञ्छनाची खूण (४३).

इष्टेऽꣳसार्थम् । पृष्ठ्यान्तयोः पाशौ प्रतिमुच्य न्यञ्छनेन दक्षिणापायम्येष्टेन श्रोण्यꣳसान्निर्हरेत् ॥ ४४ ॥

इष्ट अंसासाठी (आयताच्या बाजूच्या लांबीच्या निम्मे इतकी दोरीची लांबी मोजून तेथे खूण करावी). पृष्ठ्याच्या दोन्ही टोकांना दोरीची टोके बांधून न्यञ्छन दक्षिणेकडे ओढून इष्टेच्या खुणेने (दोन्ही) श्रोणी व (दोन्ही) अंस मिळवावेत (४४)

समचतुरस्रस्याक्ष्णयारज्जुर्द्विस्तावतीं भूमिं करोति ॥ ४५ ॥

चौरसाच्या अक्ष्णयारज्जूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ त्याच्या (पहिल्या चौरसाच्या) क्षेत्रफळाच्या दुप्पट असते. (४५)

[चौरसाच्या अक्ष्णयारज्जूस म्हणून द्विकरणी म्हणतात.]

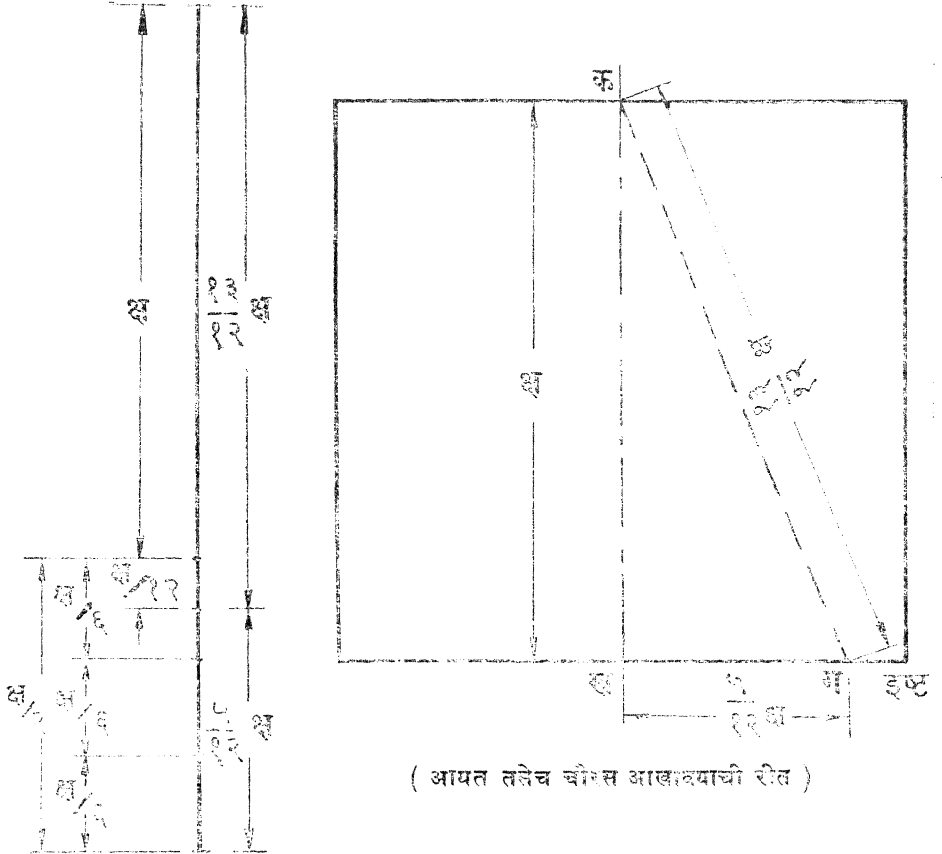
प्रमाणं तिर्यग् द्विकरण्यायामः तस्याक्ष्णयारज्जुस्त्रिकरणी ॥ ४६ ॥

(आयताच्या) तिर्यङ्मानीची लांबी द्विकरणी इतकी (म्हणजेच प्रमाण चौरसाच्या अक्ष्णयाइतकी) व दुसऱ्या बाजूची लांबी चौरसाइतकी तर (या आयताची) अक्ष्णयारज्जू त्रिकरणी असते (या आयताच्या अक्ष्णयावरील चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रमाण चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या तिप्पट असते.) (४६)

तृतीय करण्येतेन व्याख्याता नवमस्तु भूमेर्भागो भवतीति ॥ ४७ ॥

अशा रीतीने तृतीय करणी कशी मिळवावी ते सांगितले. प्रमाण चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या १/९ क्षेत्रफळ असलेल्या (तीन) चौरसाच्या (समक्षेत्र चौरसाच्या) बाजूच्या लांबीला तृतीयकरणी म्हणतात. (४७)

दीर्घचतुरस्रस्याक्ष्णयारज्जुः पार्श्वमानी तिर्यङ्मानी च यत् पृथग्भूते कुरुतस्तदुभयं करोति ॥ ४८ ॥



(आयत तसेच चौरस आखावयाची रीत)

आयताच्या अक्ष्णयारज्जूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ पार्श्वमानी व तिर्यङ्मानी यांच्यावरील वेगवेगळ्या चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतके असते. (४८).

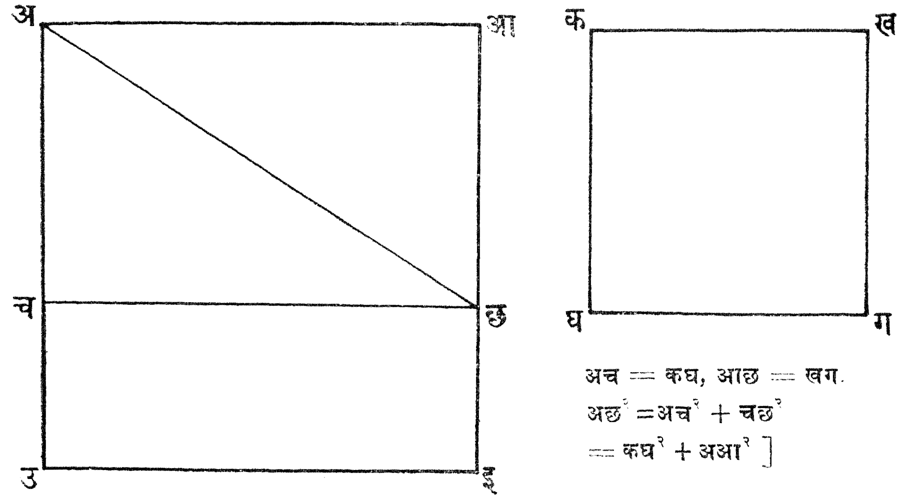
त्रिकचतुष्कयोः द्वादशिकपञ्चिकयोः पञ्चदशिकाष्टिकयोः सप्तिकचतुर्वि(ं)शकयोः द्वादशिकपञ्चत्रि(ं)शिकयोः पञ्चदशिकषट्त्रि(ं)शिकयोरित्येतासु उपलब्धिः ॥ ४९ ॥

(वरील सूत्राचे) प्रत्यक्षप्रमाण त्या आयतांवरून दिसते ज्यांच्या बाजूंची लांबी तीन आणि चार, बारा आणि पाच, पंधरा आणि आठ, सात आणि २४, १२ आणि ३५ व १५ आणि ३६ असते (४९).

नाना चतुरस्रे समस्यन्कनीयसः करण्या वर्षीयसो वृध्रमुल्लिखेद् वृध्रस्याक्ष्णयारज्जुः समस्तयोः पार्श्वमानी भवति ॥ ५० ॥

निरनिराळ्या क्षेत्रफळांच्या दोन चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस काढावयाचा असेल तर लहान चौरसाच्या बाजू मोठ्या चौरसाच्या बाजूंवर ठेवून खुणा कराव्यात. येणाऱ्या आयताची अक्ष्णयारज्जू दिलेल्या चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेल्या चौरसाची पार्श्वमानी असते. (५०).

[अआइउ व कखगघ हे दोन चौरस यांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस आखावयाचा–

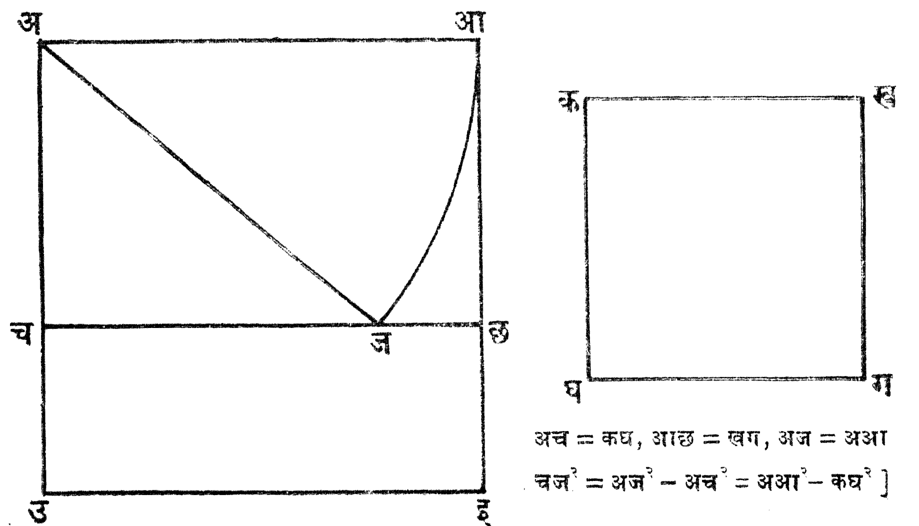


अच = कघ, आछ = खग.
अछ^2 = अच^2 + चछ^2
= कघ^2 + अआ^2]

चतुरस्राच्चतुरस्रं निर्जिहीर्षन्यावन्निर्जिहीर्षेत्तस्य करण्या वर्षीयसो वृध्रमुल्लिखेत् । वृध्रस्य पार्श्वमानीमक्ष्णयेतरत्पार्श्वमुपसंहरेत् सा यत्र निपतेत्तदपच्छिन्द्याच्छिन्नया निरस्तम् ॥ ५१ ॥

मोठ्या चौरसाच्या क्षेत्रफळातून (लहान) चौरसाचे क्षेत्रफळ वजा करून (उरलेल्या क्षेत्रफळाचा चौरस करावयाचा असेल तर मोठ्या) चौरसाच्या बाजूवर जितके क्षेत्रफळ वजा करावयाचे आहे त्या चौरसाच्या बाजू ठेवून तेथे खुणा कराव्यात. मोठ्या चौरसाची पार्श्वमानी अक्ष्णयासारखी दुसऱ्या (चछ) पार्श्वमानीवर आणावी. ती जेथे छेदते त्याच्या बाहेरील भाग (जछ) काढून टाकावा. जो भाग उरतो (चज) त्यावरील चौरसाचे क्षेत्रफळ दिलेल्या चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या वजाबाकी इतके असते. (५१)

[अआइउ व कखगघ या दोन चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या वजाबाकीइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस आखण्यासाठी—



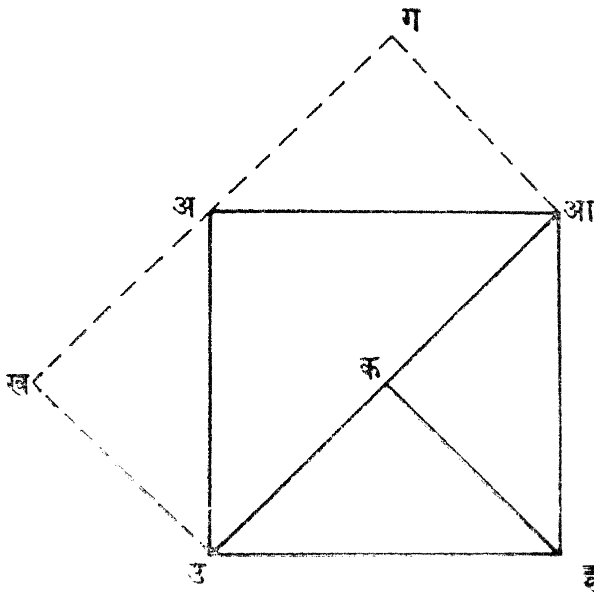
अच = कघ, आछ = खग, अज = अआ
चज^2 = अज^2 – अच^2 = अआ^2 – कघ^2]

समचतुरस्त्रं दीर्घचतुरस्त्रं चिकीर्षंस्तदक्षणयापच्छिद्य भागं द्वेधा विभज्य पार्श्वयोरुपदध्यात् यथायोगम् ॥ ५२ ॥

चौरसाचा समक्षेत्र आयत करावयाचा असेल तर चौरसाचे अक्षणयारज्जूने दोन भाग करून त्यांतील एका भागाचे पुन्हा दोन विभाग करावेत. ते विभाग (त्रिकोण) चौरसाच्या दोन्ही बाजूंवर जसे जमतील तसे ठेवावेत. (५२).

अपि चैतस्मिंश्चतुरस्त्रे समस्य तस्य करण्यापच्छिद्याद्यदतिशिष्यते तदितरत्रोपदध्यात् ॥ ५३ ॥

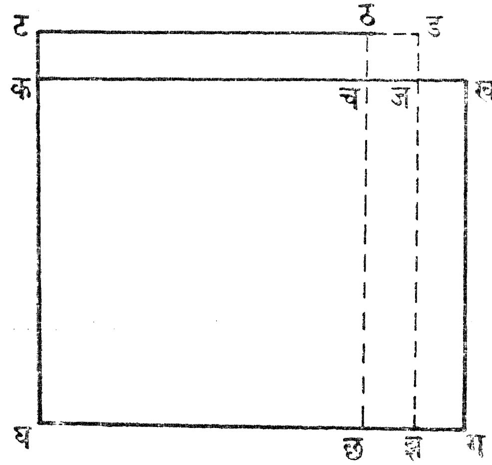
[हे सूत्र कशाकरिता (वेदी अथवा भौमितिक आकृति आखण्याकरिता) आहे, ते समजत नाही, त्यामुळे अर्थ करणे सोपे नाही.]



[चौरस अआइउचा समक्षेत्र आयत करणे. उ आ अक्षणया. क अक्षणयाचा मध्यबिंदू. इ क सांधलेत. त्रिकोण इकआ अआ वर ठेवला. त्रिकोण इकउ अउ वर ठेवला आयत ग आ उ ख मिळतो. (सूत्र १.५२) आयत गआउख व चौरस अआइउ हे समक्षेत्र आहेत.]

दीर्घचतुरस्त्रं समचतुरस्त्रं चिकीर्षंस्तिर्यङ्मानीं करणीं कृत्वा शेषं द्वेधा विभज्य पार्श्वयोरुपदध्यात् खंडमावापेन तत्संपूरयेत् तस्य निर्हार उक्तः ॥ ५४ ॥

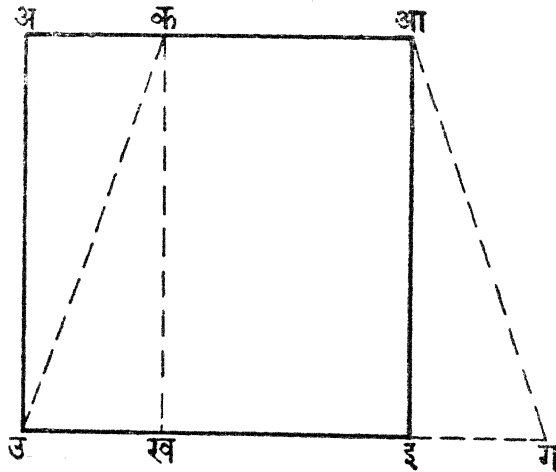
आयताचा समक्षेत्र चौरस करावयाचा असल्यास तिर्यङ्मानीइतकी चौरसाच्या बाजूची लांबी घेऊन उरलेल्या भागाचे दोन (सम) विभाग करून ते चौरसाच्या दोन्ही बाजूंवर ठेवावेत. जो खण्ड रहातो तो आगन्तुक चौरस घेऊन पुरा करावा. या दोन चौरसांच्या क्षेत्रफळाच्या वजाबाकीइतक्या क्षेत्रफळाचा चौरस करावयाची रीत सांगितलेली आहे. (५४).



[कखगघ हा दिलेला आयत.
कच=कघ=घछ. चछ सांधलेत.
चख चा मध्यबिंदू ज व छग चा मध्यबिंदू झ जझ सांधलेत.
आयत जखगझ कच वर असा ठेवला की जझ कच वर येईल व खग टठ वर येईल. ठ डजच हा आगन्तुक चौरस.
आयत कखगघ=चौरस टडझघ–चौरस ठडजच.]

चतुरस्रमेकतोऽणिमच्चिकीर्षन्नणिमतः करणीं तिर्यङ्मानीं कृत्वा शेषमक्ष्णया विभज्य विपर्यस्येतरत्रोपदध्यात् ॥ ५५ ॥

चौरसाच्या एका बाजूची लांबी जर कमी करावयाची असेल तर त्या ल्हान लांबीची चौरसाची तिर्यङ्मानी करून उरलेल्या भागाला अक्ष्णयाने विभागून (एक भाग तेथेच ठेवावा) दुसरा भाग उलटा करून इतरत्र ठेवावा (म्हणजे समलंब समद्विभुज चौकोन तयार होतो) (५५).

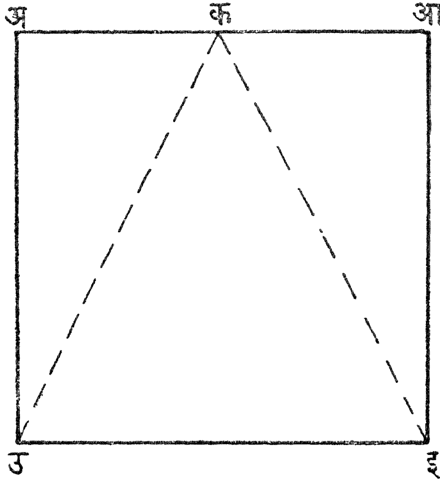


[चौरस अआइउ.
आक एवढी ल्हान बाजू असलेला समलंब चौकोन मिळवावयाचा. कख उइवर लंब टाकला. आक=इख. कख सांधलेत, कउ सांधलेत, त्रिकोण कखउ तेथेच ठेवला व त्रिकोण अकउ उचलून आइ वर असा ठेवला की त्रिकोण आइग मिळेल. कआगउ हा समक्षेत्र समलंब सम द्विभुज चौकोन]

चतुरस्रं प्रउगं चिकीर्षन्यावच्चिकीर्षेद् द्विस्तावतीं भूमिं समचतुरस्रां कृत्वा पूर्वस्याः करण्या मध्ये शङ्कुं निहन्यात् तस्मिन्पाशौ प्रतिमुच्य दक्षिणोत्तरयोः श्रोण्योर्निपातयेत् बहिःस्पन्द्यमपच्छिन्द्यात् ॥ ५६ ॥

चौरसाचा (समक्षेत्र) त्रिकोण करावयाचा असेल तर ज्या क्षेत्रफळाचा त्रिकोण आखावयाचा त्याच्या दुप्पट क्षेत्रफळाचा चौरस करून त्याच्या पूर्वेकडील बाजूच्या मध्यभागी शंकू

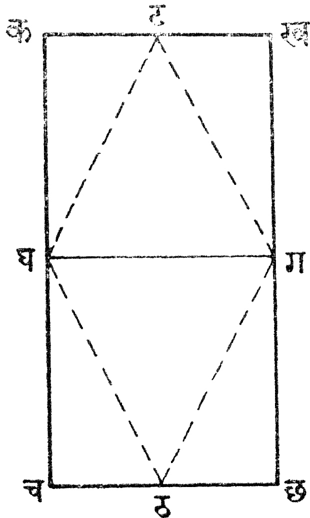
ठोकावा. त्या शंकूला दोरीची टोके बांधून त्या दक्षिण व उत्तरेकडील श्रोणींपर्यंत ठेवाव्यात. दोरीच्या बाहेरील भाग काढून टाकावा. (५६)



[चौरस अआइउचे क्षेत्रफळ दिलेल्या त्रिकोणाच्या दुप्पट आहे. क अआ चा मध्यबिंदू कउ व कइ सांधलेत कइउ इष्ट त्रिकोण.]

चतुरस्रमुभयतः प्रउगं चिकीर्षन्यावच्चिकीर्षेद् द्विस्तावतीं भूमिं दीर्घचतुरस्रां कृत्वा पूर्वस्याः करण्यामध्ये शङ्कुं निहन्यात् तस्मिन् पाशौ प्रतिमुच्य दक्षिणोत्तरयोर्निपातयेत् बहिःस्पन्द्यं अपच्छिन्द्यात् एतेनापरं प्रउगं व्याख्यातम् ॥ ५७ ॥

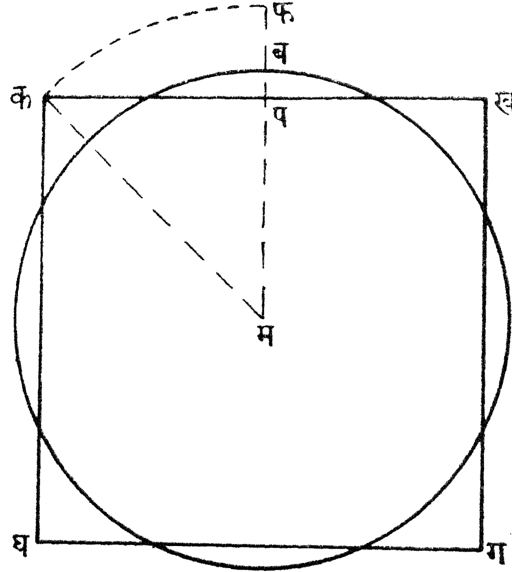
चौरसाचा समभुज चौकोन करावयाचा असेल तर ज्या क्षेत्रफळाचा चौकोन करावयाचा त्याच्या दुप्पट क्षेत्रफळाचा आयत आखून पूर्वेकडील बाजूच्या मध्यभागी शंकू ठोकावा. त्याला दोरीची टोके बांधून त्या दक्षिण व उत्तरेकडे (श्रोणीपर्यंत) ठेवाव्यात. (दुसऱ्या चौरसांत हीच रीत वापरावी). दोरीच्या बाहेरील भाग काढून टाकावा. अशा रीतीने दुसऱ्या प्रकारचा प्रउग (आखावयाच्या रीतीचे) व्याख्यान झाले. (५७).



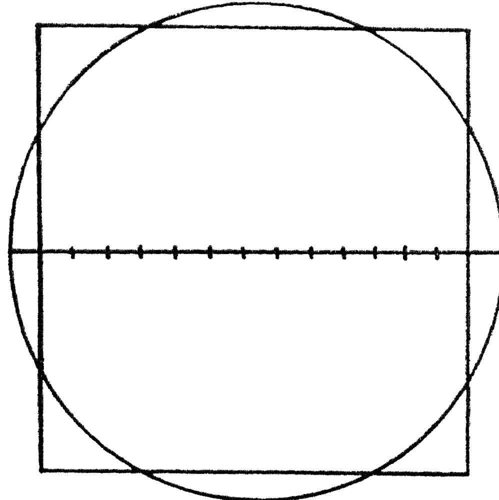
[कखगघ व घगछच हे चौरस परस्परांना चिकटून ठेवले आहेत. या प्रत्येक चौरसाचे क्षेत्रफळ इष्ट समभुज चौकोनाच्या इतके आहे.
कखचा ट व चछचा ठ हा मध्यबिंदू.
टघ, टग, ठघ व ठग जोडलेत.
टगठघ हा इष्ट समभुज चौकोन]

चतुरस्रं मण्डलं चिकीर्षन्नक्षणयार्धं मध्यात्प्राचीमभ्यापातयेद्यदतिशिष्यते तस्य सहतृतीयेन मण्डलं परिलिखेत् ॥ ५८ ॥

चौरसाच्या समक्षेत्र वर्तुळ काढावयाचे असल्यास अक्षणयाच्या निम्म्या लांबीची दोरी (चौरसाच्या) मध्यापासून प्राची रेखेवर टाकली असता (त्या दोरीचा) जेव्हढा भाग (पार्श्वमानीच्या) बाहेर उरतो त्याच्या एक तृतीयांश भागासह (या त्रिज्येने) वर्तुळ आखावे. (५८).



पब = $\frac{1}{3}$ पफ. चौरसाचे समक्षेत्र वर्तुळ, सूत्र १.५८



वर्तुळाचा समक्षेत्र चौरस, सूत्र १.६०

मण्डलं चतुरस्रं चिकीर्षन्विष्कम्भमष्टौ भागान्कृत्वा भागमेकोनत्रिꣳशधा विभज्याष्टाविꣳशतिभागानुद्धरेद् भागस्य च षष्ठमष्टमभागोनम् ॥ ५९ ॥

वर्तुळाचा समक्षेत्र चौरस करावयाचा असेल तर (वर्तुळाच्या) व्यासाचे आठ भाग करून, त्यातील एका भागाचे (८ व्या भागाचे) २९ भाग करून त्यातील २८ भाग काढून टाकावेत आणि त्या भागाचे सहा भाग वजा करून त्यात त्याचा आठवा भाग मिळवावा (५९).

[या सूत्राप्रमाणे चौरसाची बाजू = क्ष $\left(\frac{७}{८} + \frac{१}{८\times२९} - \frac{१}{८\times२९\times६} + \frac{१}{८\times२९\times६\times८}\right)$

जर वर्तुळाचा व्यास 'क्ष' असेल.]

अपि वा पञ्चदशभागान्कृत्वा द्वावुद्धरेदेषानित्या चतुरस्रकरणी ॥ ६० ॥

किंवा (वर्तुळाच्या व्यासाचे) पंधरा भाग करून त्यातून दोन भाग वजा करावेत ही स्थूलमानाने चौरसाची बाजू असते. (६०).

प्रमाणं तृतीयेन वर्धयेत्तच्च चतुर्थेनात्मचतुस्त्रिंशोनेन ॥ ६१ ॥

(चौरसाच्या) प्रमाण बाजूची लांबी (तिच्या) एक तृतीयांशाने वाढवावी, त्यांत त्याचा एक चतुर्थांश भाग मिळवावा आणि त्यातून त्याचा ३४ वा भाग वजा करावा (६१).

[वरील सूत्र गणितीरितीने असे मांडता येते--

$$\sqrt{२} = १ + \frac{१}{३} + \frac{१}{३\times४} - \frac{१}{३\times४\times३४} = १\cdot४१४२५६.$$

दोन या आकड्याचे वर्गमूळ या सूत्राने मिळते.

थोडक्यांत हे सूत्र चौरसाची बाजू व त्याची अक्षणया यांच्या लांबीचा परस्पर संबंध देते.].

सविशेषः ॥ ६२ ॥

त्याला सविशेष म्हणतात (६२).

अथाग्न्याधेयिके विहारः ॥ ६३ ॥

आतां अभ्यासिल्या जाणाऱ्या अग्नींची आखणी (सांगतो) (६३).

गार्हपत्यादाहवनीयस्यायतनम् ॥ ६४ ॥

आहवनीय अग्नीचे स्थान गार्हपत्य अग्नीच्या स्थानाने ठरते (६४).

विज्ञायते ॥ ६५ ॥ अष्टासु प्रक्रमेषु ब्राह्मणोऽग्निमादधीतैकादशसु राजन्यो द्वादशसु वैश्यः ॥ ६६ ॥

असे जाणले आहे की (आहवनीय व गार्हपत्य अग्नी यामधील अंतर) ब्राह्मणाच्या बाबतीत आठ प्रक्रम, राजाच्या बाबतीत ११ प्रक्रम व वैश्याच्या बाबतीत १२ प्रक्रम असते. (६५,६६).

आयामतृतीयेन त्रीणि चतुरस्राणि अनूचीनानि कारयेद् अपरस्योत्तरस्याꣳ श्रोण्यां गार्हपत्यस्तस्यैव दक्षिणेꣳ सेऽन्वाहार्यपचनः पूर्वस्योत्तरेऽꣳस आहवनीय इति ॥ ६७ ॥

आहवनीय व गार्हपत्य यांच्या मधील अंतराचे तीन भाग करून ह्या लांबीची बाजू असलेले (व) परस्परांना चिकटून असलेले तीन चौरस काढावेत. पश्चिमेकडील चौरसाच्या उत्तरेकडील श्रोणीवर गार्हपत्य अग्नी. त्याच चौरसाच्या दक्षिणेकडील अंसावर अन्वाहार्यपचन (दक्षिणाग्नी) असतो. पूर्वेकडील चौरसाच्या उत्तर अंसावर आहवनीय अग्नी असतो. (६७).

अपि वा गार्हपत्याहवनीययोरन्तरालं पंचधा षोढा वा संभुज्य षष्ठ१७ सप्तमं वा भागमागन्तुकमुपसमस्य समं त्रैधं विभज्य पूर्वस्मादन्त्याद् द्वयोर्भागयोर्लक्षणं करोति। गार्हपत्याहवनीययोरन्तौ नियम्य लक्षणेन दक्षिणापायम्य लक्षणे शङ्कुं निहन्ति तद् दक्षिणाग्नेरायतनं भवति ॥ ६८ ॥

किंवा गार्हपत्य व आहवनीय यांच्यामधील अंतराचे पाच किंवा सहा भाग करून त्यात सहावा किंवा सातवा (जसे भाग केले असतील त्याप्रमाणे) भाग मिळवून त्याचे तीन समान भाग करावेत. दोरीच्या पूर्वेकडील टोकाकडून दुसऱ्या भागावर खूण करावी. गार्हपत्य व आहवनीय यांच्या (मध्यावरील शंकूंना) दोरीची टोके बांधून खुणेने (खूण धरून ती दोरी) दक्षिणेकडे ओढावी. जेथे खूण येते तेथे शंकू ठोकावा. ती दक्षिणाग्नीची जागा असते (६८).

अपि वा प्रमाणं पंचमेन वर्धयेत् तत्सर्वं पञ्चधा संभुज्यापरस्मादन्त्याद् द्वयोर्भागयोर्लक्षणं करोति पृष्ठ्यान्तयोः पाशौ प्रतिमुच्य लक्षणेन दक्षिणापायम्य लक्षणे शङ्कुं निहन्ति तद् दक्षिणाग्नेरायतनं भवति ॥ ६९ ॥

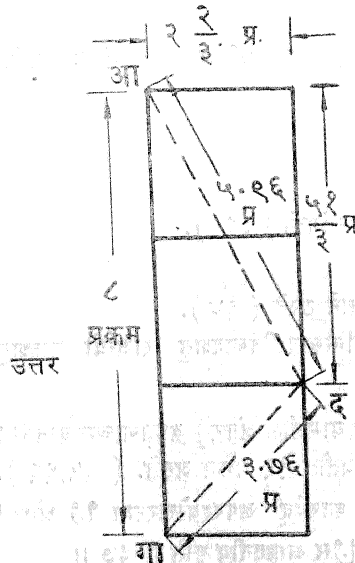
किंवा गार्हपत्य व आहवनीय अग्नी यांच्यामधील अंतर त्याच्या पांचव्या भागाने वाढवावे. ते सर्व पाच भागांत विभागून (दोरीच्या) पश्चिमेकडील टोकापासून दुसऱ्या भागावर खूण करावी. पृष्ठ्याच्या टोकांना दोरीची टोके बांधून खुणेने (खूण करून ती दोरी) दक्षिणेकडे ओढावी. जेथे खूण येईल तेथे शंकू ठोकावा. ती दक्षिणाग्नीची जागा असते (६९).

विपर्यस्येतेनोत्करो व्याख्यातः ॥ ७० ॥

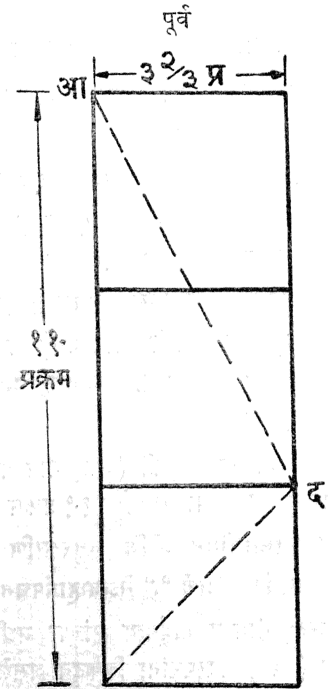
ही रीत उलटी वापरून उत्कराचे स्थान मिळवावे, ते सांगितले (७०).

आहवनीय, गार्हपत्य व दक्षिणाग्नी यामधील अंतर

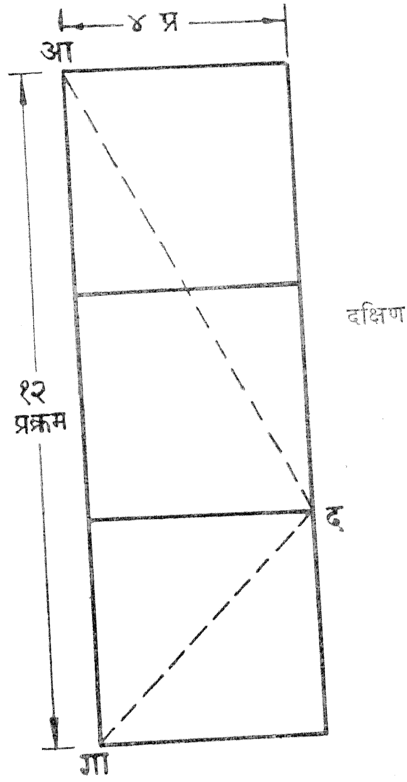
सू. १·६७



पूर्व



पश्चिम



पद्धत पहिली

अंतर	ब्राह्मण	क्षत्रिय	वैश्य
आद	५·९६ प्र.	८·२ प्र.	८·९४ प्र.
गाद	३·७६ प्र.	५·१८ प्र.	५·६५ प्र.

सू. १·६८–६९

	ब्राह्मण	क्षत्रिय	वैश्य
गार्हपत्य व आहवनीय यामधील अंतर	८ प्र.	११ प्र.	१२ प्र.
या अंतराचा पाचवा भाग	१$\frac{३}{५}$ प्र.	२$\frac{१}{५}$ प्र.	२$\frac{२}{५}$ प्र.
या अंतराचा सहावा भाग	१$\frac{१}{३}$ प्र.	१$\frac{५}{६}$ प्र.	२ प्र.
अंतर + $\frac{१}{६}$ भाग	९$\frac{१}{३}$ प्र.	१२$\frac{५}{६}$ प्र.	१४ प्र.

दुसरी	गाद	$\frac{१}{३}$ (अंतर + $\frac{१}{९}$ भाग)	३$\frac{१}{९}$ प्र.	४$\frac{५}{१८}$ प्र.	४$\frac{२}{३}$ प्र.
	आद	$\frac{२}{३}$ (अंतर+ $\frac{१}{९}$ भाग)	६$\frac{२}{९}$ प्र.	८$\frac{५}{९}$ प्र.	९$\frac{१}{३}$ प्र.
		गार्हपत्य व आहवनीय या अंतराचा सातवा भाग	१$\frac{१}{७}$ प्र.	१$\frac{४}{७}$ प्र.	१$\frac{५}{७}$ प्र.
		अंतर + $\frac{१}{७}$ भाग	९$\frac{१}{७}$ प्र.	१२$\frac{४}{७}$ प्र.	१३$\frac{५}{७}$ प्र.
तिसरी	गाद	$\frac{१}{३}$ (अंतर + $\frac{१}{७}$ भाग)	३$\frac{१}{२१}$ प्र.	४$\frac{४}{२१}$ प्र.	४$\frac{४}{७}$ प्र.
	आद	$\frac{२}{३}$ (अंतर + $\frac{१}{७}$ भाग)	६$\frac{२}{२१}$	८$\frac{८}{२१}$ प्र.	९$\frac{१}{७}$ प्र.
		अंतर + $\frac{१}{५}$ भाग	९$\frac{३}{५}$ प्र.	१३$\frac{१}{५}$ प्र.	१४$\frac{२}{५}$ प्र.
चवथी	गाद	$\frac{२}{५}$ (अंतर + $\frac{१}{५}$ भाग)	३$\frac{२१}{२५}$ प्र.	५$\frac{७}{२५}$ प्र.	५$\frac{१९}{२५}$ प्र.
	आद	$\frac{३}{५}$ (अंतर + $\frac{१}{५}$ भाग)	५$\frac{१९}{२५}$ प्र.	७$\frac{२३}{२५}$ प्र.	८$\frac{१६}{२५}$ प्र.

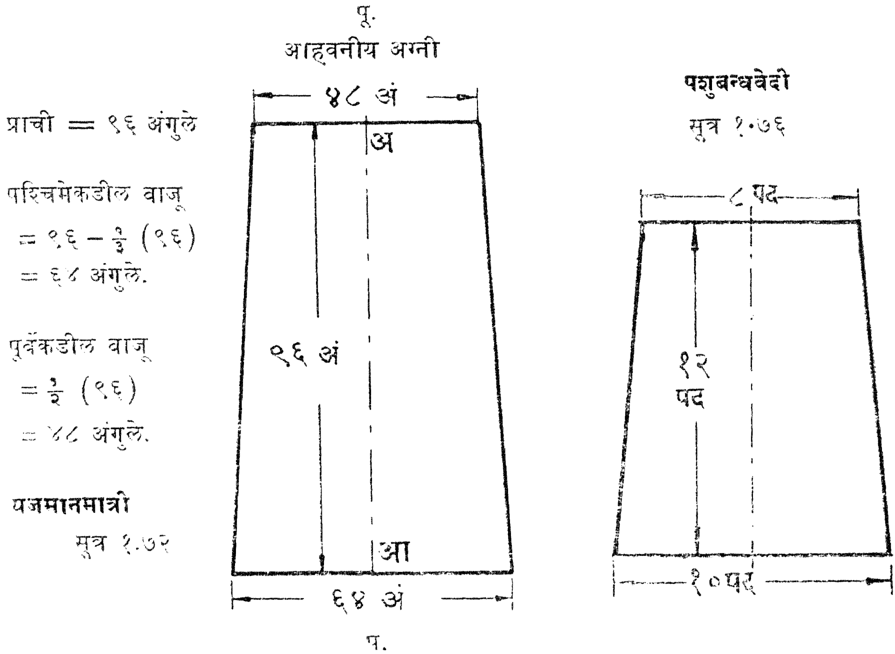
पद्धत		ब्राह्मण	क्षत्रिय	वैश्य
पहिली पद्धत	आ–द	५.१६	८.२	८.९४
	गा–द	३.७६	५.१८	५.६५
दुसरी पद्धत	आ–द	६.२२	८.५६	९.३४
	गा–द	३.११	४.२८	४.६७
तिसरी पद्धत	आ–द	६.०९	८.३८	९.१४
	गा–द	३.०४५	४.१९	४.५७
चवथी पद्धत	आ–द	५.७६	७.९२	८.६४
	गा–द	३.८४	५.२८	५.७६

अपरेणाहवनीयं यजमानमात्री भवतीति दार्शपौर्णमासिकाया वेदेर्विज्ञायते ॥ ७१ ॥

दार्शपूर्णमासाच्या वेदीवरून जाणते की यजमान मात्री (यजमानाची वेदी) आहवनीय अग्नीच्या पश्चिमेला असते (७१).

तस्यास्त्रिभागोनं पश्चात् तिरश्ची तस्या एवार्धं पुरस्तात् तिरश्च्येवं दीर्घचतुरस्रमेकतोऽणिमद्विहृत्य स्रक्तिषु शङ्कून्निहन्यात् ॥ ७२ ॥

तिच्या बाजूपेक्षां (यजमानमात्रीची) पश्चिमेकडील बाजूची लांबी तिसऱ्या भागाने कमी केलेली असते. तिच्याच अर्ध्या लांबीची पूर्वेकडील बाजूची लांबी असते. अशारीतीने एक बाजू दुसऱ्या बाजूपेक्षां लहान असलेला (समलंब) चौकोन आखून त्याच्या चारी कोपऱ्यावर शंकू ठोकावेत (७२).



यावती पार्श्वमानी द्विरभ्यस्ता तावतीं रज्जुमुभयतः पाशां कृत्वा मध्ये लक्षणं करोति दक्षिणयोः पाशौ प्रतिमुच्य लक्षणेन दक्षिणापायम्य लक्षणे शङ्कुं निहन्यात् । तस्मिन् पाशौ प्रतिमुच्य लक्षणेन दक्षिणं पार्श्वं परिलिखेत् ॥ ७३ ॥

जेवढी पार्श्वमानीची लांबी तिच्या दुप्पट लांबीची दोरी घेऊन तिची दोन्ही टोके एकत्र जुळवून मध्यभागी खूण करावी. दक्षिणेकडील (श्रोणी व अंस) यांना दोरीची टोके बांधून खुणेने (दोरी) दक्षिणेकडे ताणावी. जेथे खूण येईल तेथे शंकू ठोकावा. त्याला दोरीची दोन्ही टोके बांधून खुणेने (ती दक्षिणेकडे ओढून) दक्षिणेकडील बाजू आखावी (७३).

एतेनोत्तरं पार्श्वं व्याख्यातम् ॥ ७४ ॥

या रीतीने उत्तरेकडील बाजू (कशी आखावी ते) सांगितले (७४)

पूर्वं पार्श्वं तया द्विरस्तया परिलिखेदेवमपरम् ॥ ७५ ॥

पूर्व दिशेकडील बाजू तिच्या (दोरीच्या) दुप्पट लांबीने आखावी. तसेच पश्चिमेकडील बाजू (आखावी) (७५).

[वरील सूत्रे वेदीच्या चारी बाजू सरळ रेषेने न जोडता वर्तुळखण्डांनी कशा जोडाव्यात याचे वर्णन करतात. (आपस्तंब शुल्ब सूत्रे ४.१२–१७ पहा. तसेच मानवशुल्बसूत्रे १०.३.२.२५ पहा].

दशपदा पश्चात्तिरश्ची द्वादशपदा प्राच्यष्टपदा पुरस्तात् तिरश्चीति पाशुबन्धिकाया वेदेर्विज्ञायते । मानयोगस्तस्या व्याख्यातः ॥ ७६ ॥

पश्चिमेकडील बाजूची लांबी १० पद, प्राची १२ पद व पूर्वेकडील बाजू ८ पद अशी पाशुबन्ध यज्ञांत वेदी असते असे जाणतात. तिची मापे व जोडणी सांगितली (७६).

रथसंमितेत्येकेषाम् ॥ ७७ ॥

कांहींच्या मताने या वेदीची मापे रथाप्रमाणे असतात (७७).

विराट् संपन्नेत्येकेषाम् ॥ ७८ ॥

कांहींच्या मते वेदीच्या बाजूंची लांबी १० पद असते (७८).

[शुल्बमीमांसा– दशाक्षरा विराडिति व्यवहारात्– विराट् छन्दांत दहा अक्षरे असतात]

शम्यामात्री चतुःस्रक्तिर्भवतीत्युत्तरवेदेर्विज्ञायते ॥ ७९ ॥

उत्तरवेदी शम्याच्या मापाची असून तिला चार कोन असतात असे जाणतात. (७९).

समचतुरस्राविशेषात् ॥ ८० ॥

ज्या अर्थी तिच्या आकाराविषयी नियम दिलेला नाही त्याअर्थी ती चौरस असते (८०).

वितृतीया वेदिर्भवतीति पैतृक्यावेदेर्विज्ञायते ॥ ८१ ॥

पितृयज्ञांतील वेदी (महावेदीपेक्षां) एक तृतीयांशाच्या थोडे कमी इतक्या (लांबीची) असते असे जाणतात. (८१).

महावेदेस्तृतीयेन समचतुरस्रकृतायास्तृतीकरणी भवतीति । नवमस्तु भूमेर्भागो भवति ॥८२॥

महावेदीच्या (बाजूच्या) एकतृतीयांश बाजूचा चौरस केला तर ती बाजू तृतीयकरणी असते. व जमिनीचे (क्षेत्रफळाचे) नऊ (चौरस) भाग होतात. (८२)

[महावेदीचे क्षेत्रफळ ९७२ चौरस पद. या क्षेत्रफळाचा चौरस केला तर त्याच्या बाजूची लांबी ३१ पद, २ अंगुले, २६ तिल येते. याच्या एक तृतीयांश बाजूची लांबी १० पद, ५ अंगुले व ३१ तिल येते. या लांबीच्या बाजूने चौरस काढल्यास त्याचे क्षेत्रफळ १०८ चौरस अंगुले येते. हे क्षेत्रफळ महावेदीच्या क्षेत्रफळाच्या १/९ आहे.]

यजमानमात्री चतु.स्रक्तीर्भवतीत्येकेषाम् ॥ ८३ ॥

यजमानमात्री चार कोनांची (कोपऱ्यांची) असते असे कांहींचे मत आहे. (८३).

दिक्षु स्रक्तयो भवन्ति ॥ ८४ ॥

कोपरे मुख्य दिशांकडे असतात (८४).

वेदीतृतीये यजेतेति सौत्रामणिकीं वेदिमभ्युपदिशन्ति ॥ ८५ ॥

वेदीच्या तिसऱ्या भागाहून थोडया कमी भागांत आहुती द्याव्यात असे सौत्रामणी यज्ञाच्या वेदीबद्दल सांगतात (८५).

महावेदेस्तृतीयेन समचतुरस्रकृताया अष्टादशपदा पार्श्वमानी भवति ॥ ८६ ॥

महावेदीच्या क्षेत्रफळाच्या एक तृतीयांश क्षेत्रफळाच्या चौरसाच्या बाजूची लांबी (पार्श्वमानी) १८ पद असते. (८६).

[महावेदीचे क्षेत्रफळ ९७२ चौरसपद, याच्या $\frac{1}{3} = \frac{९७२}{३}$ = ३२४ चौ. पद या क्षेत्रफळाच्या चौरसाची पार्श्वमानी = $\sqrt{३२४}$ = १८ पद]

तस्यै दीर्घकरण्यामेकतोऽणिमत्करण्यां च याथाकामीति ॥ ८७ ॥

सौत्रामणी वेदी आयताकार किंवा तिच्या फक्त एकच बाजूची लांबी कमी ठेवणे (समलंब समद्विभुज चौकोन) हे जशी इच्छा असेल तसे करावे (मात्र तिचे क्षेत्रफळ ३२४ चौरसपद पाहिजे) (८७).

प्राग्वꣳशः षोडशप्रक्रमायामो द्वादशव्यास अपि वा द्वादशप्रक्रमायामो दश व्यासः ॥ ८८ ॥

प्राग्वंश (मंडपाची) लांबी १६ प्रक्रम व रुंदी १२ प्रक्रम असते. किंवा लांबी १२ प्रक्रम व रुंदी १० प्रक्रम असते (८८.).

तस्य मध्ये द्वादशिको विहारः ॥ ८९ ॥

त्याच्या (प्राग्वंश मण्डपाच्या) मध्ये १२ प्रक्रमांची मोकळी जागा असते. (८९).

[प्राग्वंश मण्डप १६ प्रक्रम लांबीचा असेल तेव्हा १२ प्रक्रम जागा मोकळी ठेवावी].

त्रिꣳशत्पदानि प्रक्रमा वा पश्चात्तिरश्ची भवति षट्त्रिꣳशत् प्राची चतुर्विꣳशतिः पुरस्तात् तिरश्चीति महावेदेर्विज्ञायते मानयोगस्तस्या व्याख्यातः ॥ ९० ॥

महावेदीची पश्चिमेकडील बाजू ३० पद किंवा (३०) प्रक्रम असते. प्राची ३६ पद (किंवा ३६ प्रक्रम), पूर्वेकडील बाजू २४ पद (किंवा २४ प्रक्रम) असते असे जाणतात. तिची मापे (आणि जोडणी) सांगितली (९०).

आहवनीयात्षट् प्रक्रमान्महावेदिः ॥ ९१ ॥

आहवनीय (अग्नी) पासून महावेदी सहा प्रक्रम (अंतरावर) असते (९१).

तत एकस्मिन् त्सदः ॥ ९२ ॥

तेथून सदस एक प्रक्रमावर असतो (९२).

[महावेदीच्या सुरुवातीपासून सदसाच्या सुरुवातीचे अंतर एक प्रक्रम असते].

तद् दशकम् ॥ ९३ ॥

तो (सदस) दहा पद (किंवा १० प्रक्रम) असतो (९३).

[पूर्व पश्चिम अंतर दहा पद किंवा १० प्रक्रम असते].

उदक् सप्तविꣳशत्यरत्नयः ॥ ९४ ॥

(सदसाची) उत्तरदक्षिण लांबी २७ अरत्नि असते (९४).

अष्टादशेत्येकेषाम् ॥ ९५ ॥

१८ अरत्नि असते असे कांहींचे मत आहे (९५).

ततश्चतुर्षु हविर्धानं तद्दशकं द्वादशकं वा समचतुरस्रं मानयोगस्तयोर्व्याख्यातः ॥ ९६ ॥

त्याच्या (सदसा) पासून हविर्धान (मण्डप) (पूर्वेकडे) चार प्रक्रम अंतरावर असतो. हविर्धान (मण्डपाच्या) चौरसाची बाजू १० किंवा १२ प्रक्रम असते. या मापाची जोडणी कशी करावी ते सांगितलेले आहे (९६).

यूपावटीयाच्छङ्कोरर्धप्रक्रममवशिष्योत्तरवेदिं विमिमीते ॥ ९७ ॥

यूपावटीय शंकूपासून (पश्चिमेकडे) अर्धा प्रक्रम अंतर सोडून उत्तरवेदि मोजावी (९७).

[वेदीच्या पूर्वेकडील बाजूच्या मध्यभागी शंकू ठोकावा. याला यूपावटीय शंकू म्हणतात.]

दशपदोत्तरवेदिर्भवतीति सोमे विज्ञायते । मानयोगस्तस्या व्याख्यातः ॥ ९८ ॥

सोमयागांत १० पदांची (चौरस पदांची) उत्तरवेदी असते असे जाणतात. तिच्या मापांची जोडणी कशी करावी ते सांगितलेले आहे (९८).

[का. शु. सू. २.८ पहा]

चात्वालो शम्यामात्रोऽपरिमितो वा ॥ ९९ ॥

चात्वाल एक शम्या किंवा एक शम्या व एक पद असतो (९९).

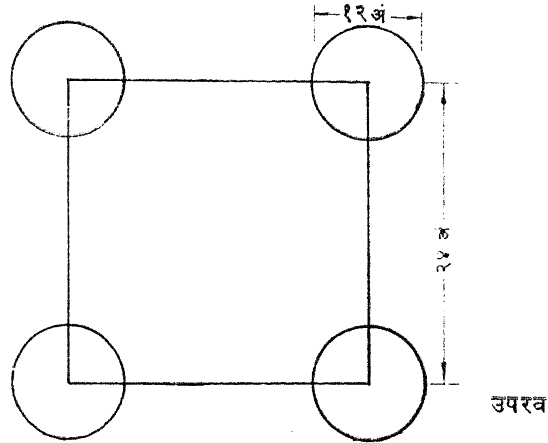
[अपरिमित शब्दाची व्याख्या कात्या. शु. सूत्रे कं. १, सूत्र २३ मध्ये दिली आहे].

अथोपरवाः प्रादेशमुखाः प्रादेशान्तरालाः ॥ १०० ॥

उपरव एक प्रादेश मापाचे असून त्यांच्यामधील अंतर एक प्रादेश असते (१००).

अरत्निमात्रं समचतुरस्रं विहृत्य स्रक्तिषु शङ्कून्निहन्यात् । अर्धप्रादेशेनार्धप्रादेशेनैकैकं मण्डलं परिलिखेत् ॥ १०१ ॥

एक अरत्नि बाजूची लांबी असलेला चौरस आखून त्याच्या कोपऱ्यांवर शंकू ठोकावेत. (प्रत्येक शंकू केंद्र धरून) अर्ध्या प्रादेशाने, अर्ध्या प्रादेशाने वर्तुळे आखावीत (१०१)



सदसः पूर्वार्धाद् द्विप्रक्रममवशिष्य धिष्ण्यानां द्विप्रादेशो विष्कम्भस्तथान्तरालाः ॥ १०२ ॥

सदसाच्या पूर्वार्धापासून दोन प्रक्रम अंतर सोडून दोन प्रादेश व्यासाच्या व परस्परांमधील अंतर दोन प्रादेश असलेल्या धिष्ण्या आखाव्यात (१०२).

आग्नीध्रीयागारस्य पार्श्वमानी पञ्चारत्निः ॥ १०३ ॥

आग्नीध्रीय मण्डपाची पार्श्वमानी पाच अरत्नि असते (१०३).

एतेन मार्जालीयो व्याख्यातः ॥ १०४ ॥

याने मार्जालीय (मण्डप) देखील सांगितला (१०४).

[मार्जालीयाच्या मण्डपाची पार्श्वमानी ५ अरत्नि असते].

तस्योदीचीं द्वारं कुर्वन्ति ॥ १०५ ॥

त्याच्या (मार्जालीय मण्डपाच्या) उत्तरेस दार करतात (१०५).

रथाक्षान्तराला यूपावटा भवन्तीत्येकादशिन्यां विज्ञायते ॥ १०६ ॥

एकदशिनी (वेदीच्या बाबतीत) यूपांच्या खड्ड्यामधील अंतर एक रथाक्ष असते असे जाणतात (१०६)

[या वेदीच्या जवळ ११ यूप गाडलेले असतात म्हणून तिला एकादशिनी म्हणतात. एक रथाक्ष = १०४ अंगुले]

तस्यां दशानां रथाक्षाणामेकादशानां च पादानामष्टाङ्गुलस्य च चतुर्वि(ं)शं भागमाददीत। स प्रक्रमः स्यात्तेन वेदिं विमिमीते ॥ १०७ ॥

या एकादशिनीकरिता १० अक्ष, ११ पाद, ८ अंगुले यांना २४ ने भाग द्यावा. तो प्रक्रम होय; त्याने वेदीची मोजणी करावी (१०७).

[यूपांमधील अंतर एक रथाक्ष, यूपांच्या खड्ड्यांचा व्यास १ पाद तेव्हा एकंदर लांबी १० रथाक्ष व ११ पाद झाली. मधल्या यूपाच्या शेजारच्या यूपांचे मधल्या यूपांपासून अंतर एक रथाक्ष नसून एक रथाक्ष चार अंगुले असते, तेव्हा एकंदर अंतर १० रथाक्ष, ११ पाद व ८ अंगुले येते.

१ प्रक्रम = $\frac{१}{२४}$ (१० × १०४ + ११ × १५ + ८) = ५० अंगुले १८ तिल. हे प्रक्रमाचे माप धरून सूत्र १.९० प्रमाणे महावेदीची आखणी करावी].

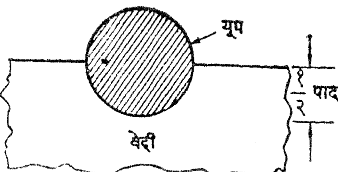
अथाश्वमेधे वि(ं)शत्याश्च रथाक्षाणामेकवि(ं)शत्याश्च पदानामष्टाङ्गुलस्य च चतुर्वि(ं)शं भागमाददीत स प्रक्रमः स्यात्तेन वेदिं विमिमीते ॥ १०८ ॥

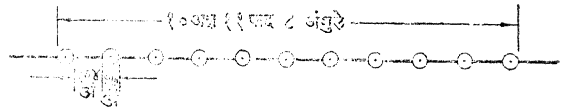
आता अश्वमेधयज्ञाकरिता २० अक्ष, २१ पाद आणि ८ अंगुले यांना २४ ने भाग द्यावा. तो प्रक्रम होय. त्याने वेदीची मोजणी करावी (१०८).

[अश्वमेधासाठी २१ यूप लागतात. वेदीचा आकार त्या प्रमाणांत वाढतो.]

अथ प्राच्यैकादशिन्यां यूपार्थं वेदेः पूर्वार्धात्पदार्धव्यासमपच्छिद्य तत्पुरस्तात् प्राञ्चं दध्यात् ॥ १०९ ॥

आतां एकादशिनी वेदीच्या पूर्वेकडील बाजूत यूपांकरिता अर्धापाद व्यासाचे भाग सोडून ते पुढील बाजूस पूर्वेकडे ठेवावेत (१०९)





[एकादशिनी वेदीत यूपांची मांडणी]

नात्राष्टाङ्गुलं विद्यते ॥ ११० ॥

येथे आठ अंगुले घ्यावयाची नाहीत (सूत्र १०७ पहा) (११०).

न व्यतिषंग : ॥ १११ ॥

व्यतिषंग नसतो (१११)

यूपावटाः पदविष्कम्भाः ॥११२॥

यूपांचे खड्डे एक पद व्यासाचे असतात (११२)

त्रिपदपरिणाहानि यूपोपराणीति ॥ ११३ ॥

यूपाचे मुळापाशी माप तीन पद परिमिति इतके असते (११३).

[यूपाचा व्यास एक पद असतो. तेव्हां स्थूलमानाने त्याची परिमिति ३ पद येईल. येथे π ची किंमत ३ घेतली आहे.]



अध्याय दुसरा

अर्धाष्टमपुरुषाः प्रथमोऽग्निः ॥ १ ॥

प्रथम अग्नी (पहिल्यांदाच रचण्यात येणारा अग्नी) ७½ चौरस पुरुष असतो (१).

अर्धनवमा द्वितीयः ॥ २ ॥

द्वितीय अग्नी (दुसऱ्यांदा रचण्यात येणारा अग्नी) ८½ चौरस पुरुष असतो (२).

अर्धदशमास्तृतीयः ॥ ३ ॥

तिसऱ्या अग्नीचे क्षेत्रफळ ९½ चौरस पुरुष असते (३).

एवमुत्तरोत्तरो विधाभ्यास ऐकशतविधात् ॥ ४ ॥

याचरीतीने उत्तरोत्तर एक चौरस पुरुषाने क्षेत्रफळ वाढवीत ते १०१ चौरस क्षेत्रफळापर्यंत वाढवितात (४).

तदेतत्सप्तविधप्रभृत्येकशतविधान्तम् ॥ ५ ॥

असा ७½ चौरस पुरुष अग्नीपासून १०१ चौरस पुरुष अग्नीपर्यंत (५).

अतऊर्ध्वमेकशतविधानेव प्रत्याददीत ॥ ६ ॥

याच्यापुढे १०१ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा अग्नी पुनःपुन्हा करावा (६).

अनग्निकान्वा यज्ञक्रतूनाहरेत् ॥ ७ ॥

किंवा अग्नीशिवाय यज्ञयाग करावेत (७).

अन्यत्र अश्वमेधात् ॥ ८ ॥

अश्वमेधाशिवाय (येथे अग्नी नेहमीच लागतो) (८)

अश्वमेधमप्राप्तं चेदाहरेदत ऊर्ध्वं विधामभ्यस्येन्नेतरदातियेत् ॥ ९ ॥

जर अश्वमेधयज्ञ केला असेल तर (अश्वमेधा) नंतरच्या यज्ञांत एक चौरस पुरुष क्षेत्रफळ मिळवावे. दुसरा कोणताही नियम या बाबतीत नाही. (९)

[२०½ चौरस पुरुष अग्नी झाल्यावर मग अश्वमेध केला तर त्यानंतरच्या अग्नीचे क्षेत्रफळ २१½ चौरस पुरुष न घेता २२½ चौरस पुरुष घ्यावे, अश्वमेधाच्या अग्नीचे क्षेत्रफळ २१½ चौरस पुरुष असते].

अतीतं चेदाहरेदाहृत्य कृत्यान्तादेव प्रत्याददीत् ॥ १० ॥

अग्नीचे क्षेत्रफळ (अश्वमेध अग्नीच्या क्षेत्रफळाहून) जास्त असेल तर शेवटी केलेल्या अग्नीच्या क्षेत्रफळात एक चौरस पुरुष क्षेत्रफळ मिळवावे (व पुढील यज्ञ करावा) (१०).

[अश्वमेध यज्ञ करावयाच्या अगोदर २१½ चौरस पुरुषाऐवजी ३०½ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा अग्नी असलेला यज्ञ केला असेल तर अश्वमेध झाल्यावरचा अग्नी ३१½ चौरस पुरुषांचा करतात.]

कथमु खलु विधामभ्यस्येत् ॥ ११ ॥

एक चौरस पुरुषाने क्षेत्रफळात कशी वाढ करावयाची बरे (११).

यदन्यत्प्रकृतेस्तत्पञ्चदश भागान्कृत्वा विधायां विधायां द्वौ द्वौ भागौ समस्येत्ताभि-र्धाष्टमाभिरग्निं चिनुयात् ॥ १२ ॥

जे एक चौरसपुरुष क्षेत्रफळ मिळावयाचे त्याचे १५ भाग करून प्रत्येक दोन दोन भागांचा (गट) ७½ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाच्या प्रत्येक चौरस पुरुषात मिळविला असता ८½ चौरस पुरुष अग्नी रचता येतो (१२).

[कात्यायन शुल्बसूत्र ५.५ पहा]

ऊर्ध्वप्रमाणं जानोः पञ्चमस्य चतुर्वि१७शेनैवैके समामनन्ति ॥ १३ ॥

(काहींच्या मते) वेदीची उंची जानूच्या पाचव्या भागाच्या ३¹⁄₄ भागाने वाढवावी. (१३)

[जानु = ३२ अंगुले. तेव्हा ९ तिलांनी उंची वाढवावी.]

अथ हैक एकविधप्रभृतीनपक्षपुच्छा१७श्चिन्वते ॥ १४ ॥

आता कोणी एक १½ चौरस पुरुष (ते ६½ चौरस पुरुषापर्यंत) वगैरे (क्षेत्रफळांचा) अग्नी पंख व पुच्छ यांच्याशिवाय रचतात (१४).

तन्नोपपद्यते पूर्वोत्तरविरोधात् ॥ १५ ॥

हे पूर्वोत्तर रीतीच्या विरुद्ध असल्याने योग्य नव्हे (१५).

अथ हैकेषां ब्राह्मणं भवति श्येनचिदग्नीनां पूर्वाततिरिति ॥ १६ ॥

आता एक ब्राह्मण आहे कीं श्येनाच्या आकाराची चिती सर्वप्रथम करतात (१६).

अथापरेषाम् ॥ १७ ॥

दुसरे ब्राह्मण असे म्हणते की (१७).

न ज्याया१७सं चित्वा कनिया१७सं चिन्वीतेति ॥ १८ ॥

मोठी (चिति) बांधल्यावर लहान (चिति) रचू नये (१८).

अथास्माकम् ॥ १९ ॥

आता आमच्या ब्राह्मणाप्रमाणे (१९).

पक्षी भवति न ह्यपक्षः पतितुमर्हति अरत्निना पक्षौ द्राघीया१७सौ भवतस्तस्मात् पक्षप्रव-या१७सि वया१७सि व्याममात्रौ पक्षौ च पुच्छं च भवति ॥ २० ॥

तो पक्षी (पंख असलेला) आहे. पंख नसतील तर तो खाली पडेल. त्याचे पंख एक अरत्नीने वाढवावेत की ज्यामुळे त्याचे बळकट पंख अधिक बलवान् होतील. दोन्ही पंख व पुच्छ यांचे माप व्याम हे आहे (२०).

ना पक्षपुच्छः श्येनो विद्यते न चासप्तविधस्य पक्षपुच्छानि विद्यन्ते न च सप्तविधं चित्वैक-विधप्रसङ्गस्तस्मात्सप्तविध एव प्रथमोऽग्निः ॥ २१ ॥

पंख व पुच्छ याशिवाय श्येन असत नाही (विद्यमान नसतो) व ७½ चौरस पुरुषापर्यन्त त्याला पंख व पुच्छ नसतात, तसेच सप्तविध अग्नी केल्यानंतर एकविध अग्नी रचण्याचा प्रसंग येत नाही म्हणून पहिला अग्नी हा ७½ चौरस पुरुष (क्षेत्रफळाचा)च असतो (२१).

भेदान्वर्जयेत् ॥२२॥

भेद टाळले पाहिजेत (२२)

अधरोत्तरयो: पार्श्वसंधानं भेदा इति उपदिशन्ति ॥२३॥

खालील व वरील थरांतील (विटांच्या) कडांचे संधी यांना भेद म्हणतात (२३).

[विटांच्या मधली चीर सर्व थरांत एकसंध न ठेवतां प्रत्येक थराला ती मोडली पाहिजे].

तदग्न्यन्तेषु न विद्यते ॥२४॥

ते (भेद) अग्नीच्या कडांपाशी नसतात (२४).

न स्रक्तिपार्श्वयो: ॥२५॥

कोनांच्या (कोपऱ्यांच्या) बाजूंनाही (भेद) नसतात (२५)

साहस्रं चिन्वीत प्रथमं चिन्वान इति ॥२६॥

प्रथम रचलेला अग्नी हजार (विटांनी) रचावा (२६).

पञ्चमायां वा चितौ संख्यां पूरयेत् ॥२७॥

किंवा चितीच्या पाचव्या थरावर (ही) संख्या पुरी करावी (२७).

द्विशताश्चेच्चिकीर्षेत्पञ्चचोडाभिर्नाकसद: समानसंख्यं प्रतीयात् ॥२८॥

प्रत्येक थर दोनशे विटांचा असण्याची इच्छा असेल तर पंचचोडा व नाकसद ह्या विटा दोन मिळून एक अशा मोजाव्यात (२८).

[पञ्चचोडा व नाकसद विटांची उंची इतर विटांच्या उंचीच्या निम्मी असते म्हणून हा नियम, सूत्र २.५९ पहा]

पशुधर्मो ह वा अग्निर्यथा ह वै पशोर्दक्षिणवामस्थ्नां यद् दक्षिणं पार्श्वं तदुत्तरेषामुत्तरं यदुत्तरेषां दक्षिणं तद् दक्षिणेषामुत्तरं यदवाक् चोर्ध्वं च तत्समानमेवमिष्टकाना(ं)रूपाण्युपदध्यात् ॥ २९ ॥

अग्नीचे गुणधर्म जनावराच्या गुणधर्माप्रमाणे असतात, कारण जनावराच्या दक्षिणेकडील (उजवीकडील) बाजूकडे असलेली उजवीकडील हाडे ही त्याच्या उत्तरेकडील (डावीकडील) बाजूकडे असलेली डावीकडील हाडे, व दक्षिणेकडील डावीकडील हाडे व उत्तरेकडे असलेली उजवीकडील हाडे, त्याचप्रमाणे खालच्या व वरच्या बाजूची हाडे एकमेकांसारखी असतात म्हणून त्याच रीतीने अग्नी बांधताना (निरनिराळ्या) विटा त्याचप्रमाणे दिसतील अशा (सममित) ठेवाव्यात (२९). [सूत्र, २.३४ पहा]

या दक्षिणावृतो लेखास्ता दक्षिणत उपदध्यात् ॥ ३० ॥

ज्या विटांवरील रेषा दक्षिणेकडे वळलेल्या आहेत त्या (चितीच्या) दक्षिण बाजूला (उजव्या बाजूला) ठेवाव्यात (३०).

सव्यावृत उत्तरत: ॥ ३१ ॥

ज्या विटांवरील रेषा डावीकडे वळलेल्या आहेत त्या (चितीच्या) उत्तरेकडे (डाव्या बाजूला) ठेवाव्यात (३१).

ऋजुलेखाः पश्चात्पुरस्ताच्च भवन्ति ॥ ३२ ॥

ज्या विटांवर सरळ रेषा आहेत त्या पूर्वेकडे आणि पश्चिमेकडे ठेवाव्यात (३२).

त्र्यालिखिता मध्ये ॥ ३३ ॥

ज्या विटांवर तीन रेषा आहेत त्या मध्यभागी ठेवाव्यात (३३).

अथ या विशयस्था यथा ह वै पशोः पृष्ठव१७शो नैवैकस्मिन् पार्श्वे व्यतिरेकेण वर्तते नैवापरस्मिन्नेवं तासां उपधानं प्रतीयात् ॥ ३४ ॥

ज्या विटा अग्नीच्या मध्यभागी (पूर्व–पश्चिम सम अक्षावर) ठेवलेल्या असतात त्या ज्याप्रमाणे जनावराचा पाठीचा कणा एका बाजूला झुकलेला नसतो किंवा दुसऱ्या बाजूला झुकलेला नसतो (तर समअक्षावर असतो) त्याप्रमाणे (समअक्षावरील) विटा ठेवाव्यात हे लक्षात आणावे (३४).

अथापि ब्राह्मणं भवति ॥ ३५ ॥

या बाबतीत देखील ब्राह्मण आहे (३५).

प्रजापतिर्वा अथर्वाग्निरेव दध्यङ आथर्वणस्तस्येष्टका अस्थीनीति ॥ ३६ ॥

किंवा प्रजापति हाच अग्नि आणि अग्नो हा दध्यङ् अथर्वणाचा मुलगा असून विटा त्याच्या हाडासारख्या असतात (३६).

बहिस्तन्वं चेत् चिनुयात् तन्वोपप्लवमध्यैरात्मोपप्लवमध्यात् संदध्यात् ॥ ३७ ॥

अग्नीच्या शरीराच्या बाहेरचा (पंख, पुच्छ) भाग बांधावयाचा असेल तेव्हां बाहेरचा भाग आत्म्याने व आत्म्याचा भाग बाहेरच्या भागाने जोडावा (३७).

[चितीच्या एका थरांत आत्म्याचा भाग पंखाच्या भागांत (बाहेरच्या भागांत) शिरलेला असतो, दुसऱ्या थरांत बाहेरचा भाग (पंख, पुच्छ, शीर्ष) आत्म्यांत शिरलेला असतो].

प्राञ्चमेनं चिनुत इति विज्ञायते ॥ ३८ ॥

ह्याला (अग्नी) पूर्वाभिमुख रचावा असे जाणतात (३८).

अमृन्मयीभिरनिष्टकाभिर्न संख्यां पूरयेत् ॥ ३९ ॥

ज्या विटा मातीच्या बनविलेल्या नाहीत किंवा विटा नाहीत अशा पदार्थांनी (चितीच्या विटांची विशिष्ट) संख्या पुरी करू नये (३९).

इष्टकचिद्वा अन्योऽग्निः पशुचिदन्य इत्येतस्माद् ब्राह्मणात् ॥ ४० ॥

आमच्या ब्राह्मणाप्रमाणे एक अग्नी विटांनी बांधतात तर दुसरा अग्नी पशूंनी बांधतात, म्हणून (४०).

पशुर्वा एष यदग्निर्योनिः खलु वा एषा पशोर्विक्रियते यत्प्राचीनमैष्टकाद्यजुः क्रियत इति च ॥ ४१ ॥

किंवा हा अग्नी पशूच आहे आणि (पशूच्या) योनीप्रमाणे तो विविध रीतीने (विक्रियते-विविधं क्रियते) करतात आणि पूर्वाभिमुख (किंवा पूर्वेकडे असलेल्या) विटा ठेवताना यजुर्मन्त्र म्हणावेत म्हणूनही (४१).

लोकबाधीनि द्रव्याण्यवटेषूपदध्यात् ॥ ४२ ॥

जागा लागणाऱ्या वस्तूंना खड्ड्यात ठेवावे (४२).

[दर्भ, स्तंब (एक प्रकारचे गवत), कमळाचे पान, सोन्याची थाळी वगैरे वगैरे (मानव शुल्बसूत्रे १०. २. ३. १ पहा) वस्तू अग्नीच्या मध्यभागी खड्डा करून त्यात ठेवतात].

मण्डलमृषभं विकर्णीमतीष्टकासु लक्ष्माणि प्रतीयात् ॥ ४३ ॥

वर्तुळ, बैल, कर्णविहीन स्त्री ही विटांवरील चिन्हे समजावीत (विटा त्या आकाराच्या नसतात) (४३).

इष्टकामन्त्रयोरिष्टकाव्यतिरेके लोकंपृणाः संपद्यते परिमाणाभावात् ॥ ४४ ॥

विटा व त्या मांडतानाचे मंत्र यांत जर विटांची संख्या जास्त असेल तर त्या (जास्त) विटांना लोकंपृणा म्हणतात. (या विटा मांडताना लोकंपृणा विटांचा मंत्र म्हणावा) या लोकंपृणा विटांची संख्या निश्चित नाही. (४४).

अतीतानेवेष्टकागणानेतदत्रोपदध्यात् ॥ ४५ ॥

पूर्वीच्याच विटा येथे (लोकंपृणा म्हणून) ठेवाव्यात (४५).

[लोकंपृणा व इतर विटा यांच्यात आकार व माप यात भेद नसतो. भेद फक्त विटा ठेवतांनाच्या मन्त्रांचा असतो]

पञ्च लोकंपृणाः ॥ ४६ ॥

पांच लोकंपृणा असतात (४६).

मंत्रव्यतिरेकेऽक्ताः शर्कराः संधिषूपदध्यात् ॥ ४७ ॥

विटांपेक्षा मन्त्रांची संख्या जास्त असेल तर तुपात भिजविलेले दगडाचे गोटे विटांच्या संधीत ठेवावेत (४७).

प्राचीरुपदधाति प्रतीचीरुपदधाति गणेषु रीतीवादः ॥ ४८ ॥

विटा पूर्वेकडे ठेवतो, विटा पश्चिमेकडे ठेवतो (याचा अर्थ असा कीं) विटा त्या त्या दिशांना सरळ रेषेंत ठेवतो (४८).

प्राचीमुपदधाति प्रतीचीमुपदधाति इति कर्तुर्मुखवादः ॥ ४९ ॥

विटा पूर्वेकडे ठेवतो, पश्चिमेकडे ठेवतो (येथे दिशा विटा) ठेवणाऱ्याच्या मुखाच्या दिशेवर अवलंबून आहेत (४९).

पुरस्तादन्याः प्रतीचीरुपदधाति पश्चादन्याः प्राचीरित्यपवर्गवादः ॥ ५० ॥

चतुरस्रास्वेवैतदुपपद्यते ॥ ५१ ॥

पुढील इतर (विटा) पश्चिमाभिमुख ठेवतो, पाठीमागील (विटा) पूर्वाभिमुख ठेवतो याला अपवर्गवाद म्हणतात (५०) चौरस विटांनाच हा (अपवर्गवाद) लागू असतो (५१).

न खण्डामुपदध्यात् ॥ ५२ ॥

फुटकी वीट वापरू नये (५२).

न भिन्नामुपदध्यात् ॥ ५३ ॥

मध्ये चीर असलेली (किंवा दोन तुकडे झालेली) वीट वापरू नये (५३).

न जीर्णामुपदध्यात् ॥ ५४ ॥

जुनी (झालेली) वीट वापरू नये. (५४).

न कृष्णामुपदध्यात् ॥ ५५ ॥

काळ्या रंगाची (जास्त भाजलेली) वीट वापरू नये (५५).

न लक्ष्माणमुपदध्यात् ॥ ५६ ॥

ज्या विटांवर खुणा आहेत ती वापरू नये (५६).

[वीट वाळतांना लांकूड, दगड वगैरेंचे छाप विटेवर पडले असल्यास अशा विटा वापरू नयेत]

न स्वयमातृण्णा९ऽस्वयंचितावुपदध्यात् ॥५७॥

स्वयमातृण्णा विटेला इतर विटांनी झांकू नये (५७).

ऊर्ध्वप्रमाणमिष्टकानां जानोः पञ्चमेन कारयेत् ॥५८॥

जानूच्या (३२ अंगुले) पांचव्या भागाइतकी ($६\frac{२}{५}$ अंगुले) विटांची जाडी असावी (५८).

अर्धेन नाकसदां पञ्चचोडानां च ॥५९॥

नाकसद व पंचचोडा या विटांची जाडी निम्मे ($३\frac{१}{५}$ अंगुले) असते (५९).

यच्छोषपाकाभ्यां प्रतिन्हसेत् पुरीषेण तत्संपूरयेत् पुरीषस्यानियतपरिमाणत्वात् ॥६०॥

वाळल्यामुळे व भाजल्यामुळे विटेचे माप जितक्या प्रमाणांत कमी होईल ते ओल्या मातीने पुरे करावे. ओल्या मातीला निश्चित आकार नाही म्हणून (६०).

व्यायाममात्री भवतीति गार्हपत्यचितेर्विज्ञायते ॥६१॥

गार्हपत्य अग्नीचे माप एक व्यायाम (९६ अंगुले) असते असे जाणतात (६१).

चतुरस्रेत्येकेषाम् ॥६२॥

कांहींच्या मते (गार्हपत्य अग्नी) चौरस असतो (६२).

परिमण्डलेत्येकेषाम् ॥६३॥

काहींच्या मताने (गार्हपत्य अग्नी) वर्तुळाकार असतो (६३).

चतुरस्र९ऽसप्तधा विभज्य तिरश्चीं त्रेधा विभजेत् ॥६४॥

चौरसाला (पूर्व पश्चिम दिशांकडील बाजूंना) सात भागांत विभागून रुंदीचे तीन भाग करावेत. (६४).

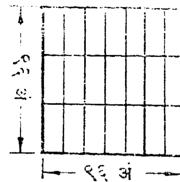
[विटांची लांबी $\frac{९६}{३}$ = ३२ अंगुले व रुंदी $\frac{९६}{७}$ = $१३\frac{५}{७}$ अंगुले = १३ अंगुले २४ तिल येते.]

अपरस्मिन्प्रस्तारे उदीचीरुपदधाति ॥ ६५ ॥

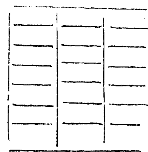
दुसऱ्या थरांत विटा उत्तराभिमुख ठेवतात (६५).

[अशा रीतीने भेद टळतो.]

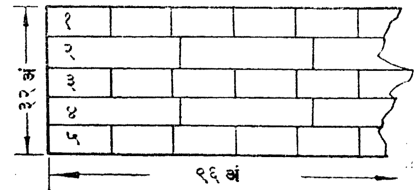
गार्हपत्य चिती



पहिला थर



दुसरा थर



समचतुरस्राश्चेदुपदध्यात् ॥ ६६ ॥

जर चौरस (विटा) वापरावयाच्या असतील तर– (६६).

व्यायामषष्ठेनेष्टकाः कारयेच्चतुर्थेन तृतीयेनेति ॥ ६७ ॥

व्यायामाच्या सहाव्या, चवथ्या व तिसऱ्या भागाने चौरस विटा कराव्यात (६७).

[विटांच्या बाजू अनुक्रमे, १६ अंगुले, २४ अंगुले व ३२ अंगुलाच्या असलेल्या तीन प्रकारच्या विटा होतात.]

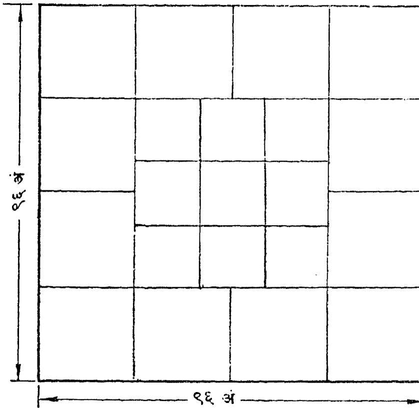
तासां नव प्रथमा द्वादश द्वितीया इति पूर्वस्मिन्प्रस्तार उपदधाति ॥ ६८ ॥

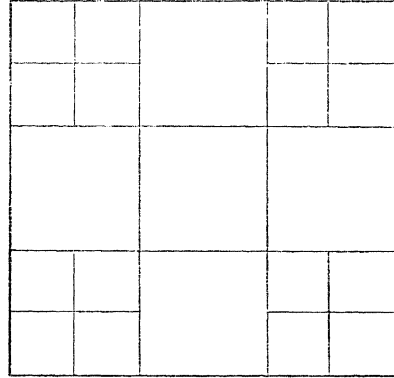
या (विटां) मधील नऊ प्रथमा व बारा द्वितीया पहिल्या थरात ठेवतात. (६८).

[प्रथमा वीट १६ × १६ अंगुले, द्वितीया वीट २४ × २४ अंगुले]

गार्हपत्य चिति

(चौरस विटांनी रचलेला) (सूत्रे २.६६–७१)

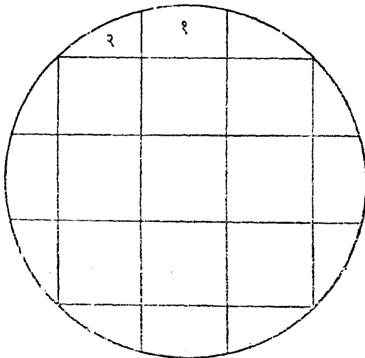


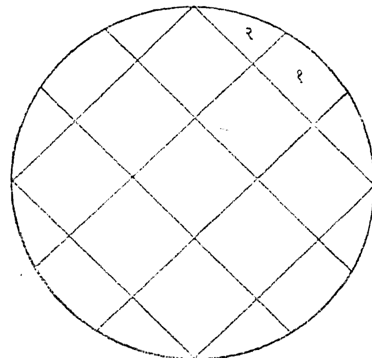


प्रथमा विटा, १६×१६ अंगुले ९
द्वितीया वीटा, २४×२४ अंगुले, १२=२१

प्रथमा विटा – १६ तृतीया विटा – ५=२१
(३०×३० अं.)

चौरस गार्हपत्य चिति





वर्तुळाकार गार्हपत्य चिति

चौरस विटा – २२अं, २३तिल×२२अं, २३तिल – ९
प्रधीमधील वीट १ –२२अं, २३तिल×१२अं, २४तिल – ४
प्रधीमधील वीट २ –२२अं, २३तिल×१२अं, २४तिल×२५अं, ३२तिल--८एकंदर २१ विटा

पञ्च तृतीयाः षोडशप्रथमा इत्यपरस्मिन् ॥ ६९ ॥

दुसऱ्या थरात पाच तृतीया व सोळा प्रथमा विटा (ठेवतात) (६९).

परिमण्डलायां यावत्संभवेत्तावत्समचतुरस्रं कृत्वा तन्नवधा विभजेत् ॥ ७० ॥

वर्तुळाकार (गार्हपत्य अग्नी करिता) मोठयात मोठया (वर्तुळात) बसणारा चौरस आखून त्याचे नऊ भाग करावेत (७०).

प्रधीँस्त्रिधा त्रिधेति ॥ ७१ ॥

प्रधींचे प्रत्येकीचे तीन तीन भाग करावेत (७१).

अपरं प्रस्तारं तथोपदध्याद्यथा प्रध्यनीकेषु स्रक्तयो भवन्ति ॥ ७२ ॥

दुसरा थर असा रचावयाचा कीं चौरसाचे कोपरे प्रधींच्या मध्यभागी येतील (७२).

धिष्ण्या एकचितीकाश्चतुरस्राः परिमण्डला वा ॥ ७३ ॥

धिष्ण्या एका थराच्या असून चौरस किंवा वर्तुळाकार असतात (७३).

तेषामाग्नीध्रीयं नवधा विभज्यैकस्याः स्थानेऽश्मानमुपदध्यात् ॥ ७४ ॥

त्यांच्यातील आग्नीध्रीय नऊ भागांत विभागून त्यांतील एका (विटेच्या) स्थानी दगड ठेवावा (७४).

[मधल्या चौरसांत, आग्नीध्रीय चौरस असेल तर, हा दगड ठेवतात. आग्नीध्रीय वर्तुळाकार असेल तर ८ अंगुले व्यासाचा वर्तुळाकार दगड मध्यभागी ठेऊन उरलेल्या जागेचे वर्तुळाच्या व्यासांनी आठ समान भाग करतात].

अथ होतुर्धिष्ण्यं नवधा विभज्य पूर्वांस्त्रिभागानेकैकं द्वेधा विभजेत् ॥ ७५ ॥

होतुच्या धिष्ण्येचे (चौरसाकृति असेल तर) नऊ भाग करून पूर्वेकडील तीन भागांचे प्रत्येकी दोन भाग करावेत (७५).

[या एकंदर बारा विटा असतात. होतुची धिष्ण्या वर्तुळाकार असेल तर तिचे सारखे बारा भाग पाडावेत. जमिनीवर हिची आकृती काढून त्यावरून विटा तयार कराव्यात].

अथेतरान्नवधा नवधा विभज्य मध्यमपूर्वौ द्वौ भागौ समस्येत् ॥ ७६ ॥

इतर धिष्ण्या (चौरसाकृति असल्यास) नऊ भागांत विभागून मधील पूर्वेकडील दोन भाग एकत्र करावेत (७६).

[एकंदर आठ विटा झाल्यात. धिष्ण्या वर्तुळाकार असतील तर आठ समान भाग करावेत.]

अथ मार्जालीयं त्रेधा विभज्य पूर्वापरौ भागौ पञ्चधा विभजेत् ॥ ७७ ॥

मार्जालीयाचे (उत्तर दक्षिण) तीन भाग करून पूर्वेकडील भागाचे (दोन भाग) व पश्चिमेकडील भागाचे (तीन भाग) पाच भाग करावेत (७७).

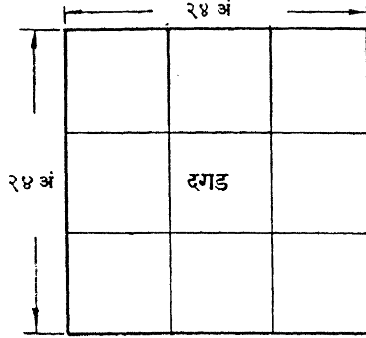
[मार्जालीय वर्तुळाकार असेल तर त्याचे सहा समविभाग करावेत].

उख्यभस्मना सँसृज्येष्टकाः कारयेदिति ॥ ७८ ॥

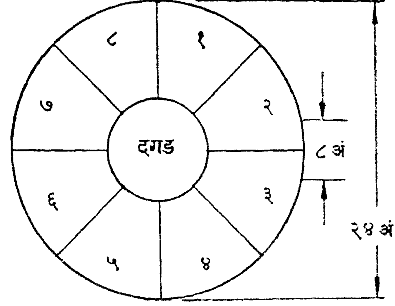
उख्यभस्म (ओल्या मातीत) मिसळवून विटा कराव्यात (हा नियम) (७८).

[उखा– हे मातीचे भांडे असून एक वितस्ति (१३ अंगुले) उंच व तितकेच रुंद असते. आकाराने गोल भांड्यासारखे असून मध्यभागी रुंदी कमी असते (कमंडलू प्रमाणे). वरती कांठ

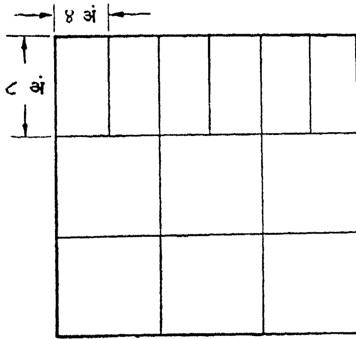
(चौरसाकृती) (वर्तुळाकृती)

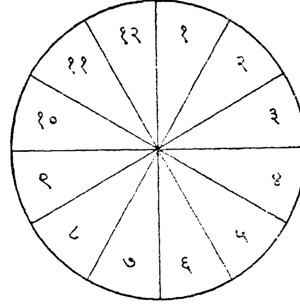


धिष्ण्या

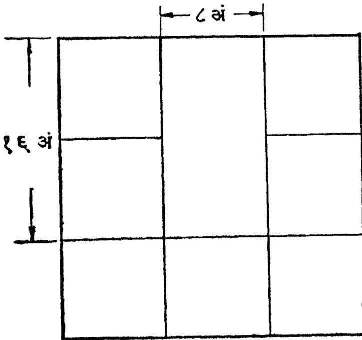


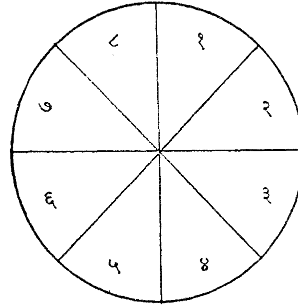
आग्नीध्रीय धिष्ण्या



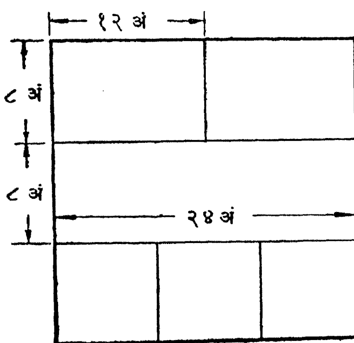


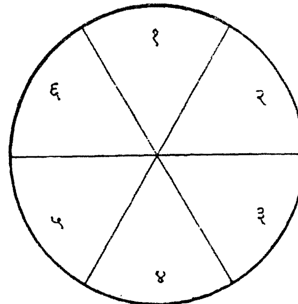
होतुची धिष्ण्या





इतर धिष्ण्या





मार्जालीय धिष्ण्या

असून त्याच्या खाली खोलगट भाग असतो. त्याला दोरी बांधून हे भांडे नेता येते. या भांड्यांत अग्नी ठेवतात].

संवत्सरभृत एवैतदुखाभृतो न रात्रिभृतः ॥ ७९ ॥

यज्ञदीक्षेचा काल वर्षभराचा (किंवा महिन्याचा) असेल तर हा नियम लागू होतो, दीक्षाकाळ रात्रीपुरताच असेल तर नाही (७९).

एवमस्या मन्त्रवती चितिक्लृप्तिः ॥ ८० ॥

अशी ही चिति मन्त्रपूत करावयाची युक्ती आहे (८०).

[कारण उखा मन्त्र म्हणत करतात].

छन्दश्चितं त्रिषाहस्रस्य पुरस्तात् चिन्वीत ॥ ८१ ॥

तीन हजार विटांच्या पुढचा (म्हणजे तिसरा) अग्नी केवळ मन्त्रांनींच रचावा. (विटांनी रचू नये) (८१).

[मन्त्रांनीच केवळ जो रचतात त्याला छंदचिती म्हणतात.]

कामविवेकात् ॥ ८२ ॥

कारण तो कामनेसहीत असतो (८२).

तस्य रूपꣳश्येनाकृतिर्भवतीति प्रकृतित्वात् ॥ ८३ ॥

त्या (चितीचा) आकार निसर्गतःच श्येनाच्या आकाराप्रमाणे असतो (८३).

अध्याय तिसरा

अथ वै भवति श्येनचितं चिन्वीत स्वर्गकाम इति ॥१॥

ज्याला स्वर्गप्राप्तीची इच्छा आहे त्याने श्येनचिति रचावी असा नियम आहे (१).

आकृतिर्द्विविध्यम् ॥२॥

(श्येनाच्या) आकृति दोन प्रकारच्या आहेत (२)

चतुरस्रात्मा ॥३॥

(एका प्रकारांत) आत्मा चौरस असतो (३).

श्येनाकृतिश्च ॥४॥

(दुसऱ्या प्रकारांत आत्मा) श्येनाच्या आकाराप्रमाणे असतो (४).

विज्ञायते ॥ ५ ॥

असे जाणतात कीं – (५).

उभयं ब्राह्मणम् ॥६॥

दोन्ही ब्राह्मण आहेत (६).

पञ्च दक्षिणायाꣳश्रोण्यामुपदधाति पञ्चोत्तरस्यां वस्तो वय इति दक्षिणेꣳस उपदधाति वृष्णिर्वय इति उत्तरे व्याघ्रो वय इति दक्षिणे पक्ष उपदधाति सिꣳहो वय इत्युत्तरे पुरुषो वय इति मध्य इति च ॥७॥

(चतुरस्र श्येनचितीत) पाच दक्षिणेकडील श्रोणीवर ठेवाव्यात, पाच उत्तरेकडील श्रोणीवर ठेवाव्यात. दक्षिणेकडील अंसावर " वस्तो वय . . ." हा मन्त्र म्हणून पाच विटा ठेवाव्यात. हा मंत्र म्हणून उत्तरेकडील अंसावर " वृष्णिर्वय . . ." (पाच विटा) ठेवाव्यात. " व्याघ्रो वय . . ." हा मन्त्र म्हणून (पाच विटा) दक्षिणेकडील पंखात ठेवाव्यात. " सिंहो वय . . ." हा मन्त्र म्हणून (पाच विटा) उत्तरेकडील पंखात ठेवाव्यात; व " पुरुषो वय . . ." हा मंत्र म्हणून (पाच विटा) आत्म्याच्या मध्यभागी ठेवाव्यात (७).

अथापरं वयसां वा एष प्रतिमया चीयते यदग्निरिति ॥ ८ ॥

आता दुसऱ्या ब्राह्मणाप्रमाणे जो अग्नी आहे तो या पक्षाच्या आकाराप्रमाणे रचतात (८).

उत्पततां छाययेत्यर्थः ॥ ९ ॥

उडणाऱ्या (श्येनाच्या) सावलीप्रमाणे असा त्याचा अर्थ होतो (९).

समचतुरस्राभिरग्निं चिन्वीत दैव्यस्य च मानुषस्य च व्यावृत्त्या इति मैत्रायणीय ब्राह्मणम् ॥ १० ॥

चौरस विटांनी अग्नी रचावा. (विटा) देवाचे किंवा मनुष्याचे (घर बांधताना आयताकार अगर इतर कोणत्याही आकाराच्या विटा चालतात) उलट रीतीने असाव्यात असे मैत्रायणीय ब्राह्मण आहे (१०).

तस्येष्टकाः कारयेत् चतुर्थेन पञ्चमेन षष्ठेन दशमेनेति ॥ ११ ॥

या (चिती) करता (पुरुषाच्या) चवथ्या, पाचव्या, सहाव्या आणि दहाव्या भागांच्या विटा कराव्यात (११)

[विटा ३०×३० अंगुले, २४×२४ अंगुले, २०×२० अंगुले व १२×१२ अंगुले अशा चौरस आकाराच्या असतात].

अथाग्निं विमिमीते ॥ १२ ॥

आता अग्नीच्या मोजणीची रीत सांगतो (१२).

यावान् पुरुष ऊर्ध्वबाहुस्तावदन्तराले वेणोश्छिद्रे करोति ॥ १३ ॥

कळकावरती हात वर केलेल्या पुरुषाच्या लांबीइतक्या लांबीवर दोन छिद्रे पाडावीत (१३).

मध्ये तृतीयम् ॥ १४ ॥

मध्यभागी तिसरे (छिद्र पाडावे) (१४).

यदमुत्र स्पन्द्यया करोति तदिह वेणुना करोति ॥ १५ ॥

जे दुसरीकडे दोरीने केले ते येथे कळकाने करतात (१५).

[दोरीपेक्षा कळकाने केलेली आखणी अधिक अचूक असते म्हणून]

तस्यात्मा ॥ १६ ॥ समचतुरस्रश्चत्वारः पुरुषाः ॥ १७ ॥

त्याचा (चितीचा) आत्मा चार चौरस पुरुषांचा चौरसाकृति असतो (१६, १७).

पक्षः समचतुरस्रः पुरुषः ॥ १८ ॥

पंख एक चौरस पुरुषाचा, चौरसाकृति असतो (१८).

स तु दक्षिणतोऽरत्निना द्राघीयान् ॥ १९ ॥

पण तो पंख दक्षिण दिशेला एका अरत्नीने वाढवावा (१९).

एतेनोत्तरपक्षो व्याख्यातः ॥ २० ॥

या पद्धतीने उत्तरेकडील पंखाची (आखणी) सांगितली (२०).

पुच्छं समचतुरस्रः पुरुषः ॥ २१ ॥

पुच्छ एक चौरस पुरुषाचे, चौरसाकृति असते (२१).

तमवस्तात्प्रादेशेन वर्धयेत् ॥ २२ ॥

ते पाठीमागे एका प्रादेशाने वाढवावे (२२).

एवं सारत्निप्रादेशः सप्तविधः संपद्यते ॥ २३ ॥

याने अरत्नि व प्रादेश सहित सात चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) मिळते (२३).

[आत्मा = ४ चौरस पुरुष, पंख २$\frac{२}{५}$ चौरस पुरुष व पुच्छ १$\frac{१}{१०}$ चौरस पुरुष. एकंदर क्षेत्रफळ ७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष होते.]

उपधाने पक्षाग्रादुत्तरतः पुरुषतृतीयवेलायाम् ॥ २४ ॥ चतस्रः पञ्चम्यः तासामभितो द्वे द्वे पादेष्टके ॥ २५ ॥

विटा रचताना (उजवीकडील) पंखाच्या अग्रापासून उत्तरेकडे पुरुषाच्या तिसऱ्या (१/३ पुरुष) अंतरावर चार पंचमी (२४ × २४ अंगुले) विटा व त्यांच्या दोन्ही बाजूंना दोन दोन पाद (१२ × १२ अं.) विटा ठेवाव्यात (२४, २५).

तत्राऽष्टौ चतुर्थ्यः ॥ २६ ॥

तेथे (च) आठ चतुर्थी विटा (३०×३० अंगुले) ठेवाव्यात (२६).

पक्षशेषऽ षड्भागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥ २७ ॥

पंखाचा उरलेला भाग षड्भागीया विटांनी (२०×२० अंगुले) झांकावा (२७).

एतेनोत्तरः पक्षो व्याख्यातः ॥ २८ ॥

या पद्धतीने उत्तरेकडील पंखांतील (विटांची मांडणी) सांगितली (२८).

पूर्वापरयोः पुच्छपार्श्वयोश्चतुर्भागीया उपदध्यात् ॥ २९ ॥

पुच्छाच्या पूर्व व पश्चिम बाजूंवर चतुर्थी विटा (३०×३० अंगुले) ठेवाव्यात. (२९).

दक्षिणोत्तरयोः पादेष्टकाः ॥ ३० ॥

दक्षिण व उत्तर बाजूंवर पाद विटा (१२×१२ अंगुले) ठेवाव्यात (३०).

शेषमग्नेः पञ्चमभागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥ ३१ ॥

अग्नीचा उरलेला भाग पंचमी विटांनी (२४×२४ अंगुले) झांकावा (३१).

एष द्विशतः प्रस्तारः ॥ ३२ ॥

हा दोनशे विटांचा एक थर (३२).

अपरस्मिन्प्रस्तारे ॥ ३३ ॥

दुसऱ्या थरांत– (३३).

पक्षाग्रादुत्तरतोऽर्धव्यायामवेलायां तिस्रस्तिस्रः षष्ठ्यो द्वे द्वे द्विपदे इति विपर्यासमुपदध्यात् ॥ ३४ ॥

(उजवीकडील) पंखाच्या अग्रापासून उत्तरेकडे निम्म्या व्यायाम अंतरावर तीन तीन षष्ठी (२० × २० अंगुले) व दोन दोन चतुर्थी (३० × ३० अंगुले) विटा ठेवाव्यात. नंतर याच विटा उलट रितीने ठेवाव्यात (३४).

[२० × २० अंगुलाच्या तीन विटा ठेवल्यात नंतर त्यांच्यापुढे ३० × ३० अंगुलांच्या दोन विटा नंतर २० × २० अंगुलांच्या तीन विटा, परत ३० × ३० अंगुलांच्या दोन विटा व पुन्हा २०×२० अंगुलांच्या तीन विटा ठेवाव्यात].

तथोत्तरे ॥ ३५ ॥

याचप्रमाणे उत्तरेकडील (पंखात विटा रचाव्यात) (३५).

दक्षिणस्याऽ श्रोण्यां नव षष्ठ्यश्चतुरस्रकृताः ॥ ३६ ॥

(आत्म्याच्या) दक्षिणेकडील श्रोणीवर नऊ षष्ठी विटा (२०×२०अंगुले) चौरसाकृती रचाव्यात (३६).

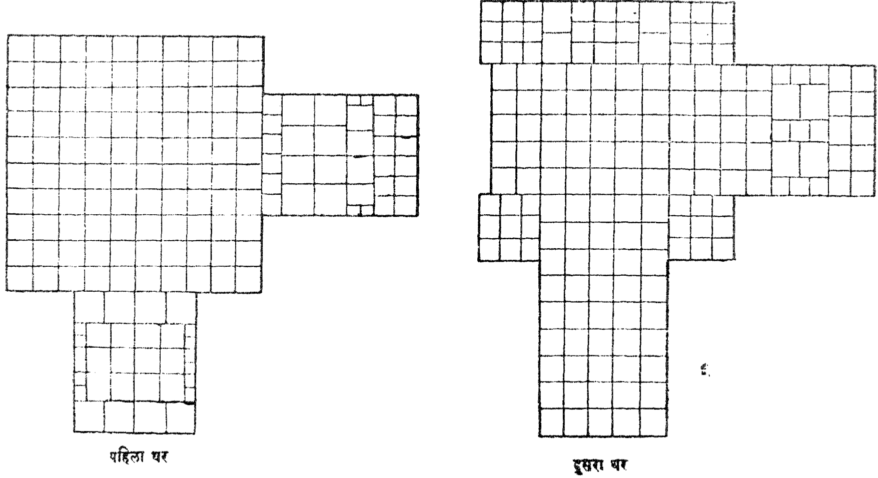
तथोत्तरस्याम् ॥ ३७ ॥

तशीच (विटांची मांडणी) उत्तरेकडील श्रोणीवर करावी (३७).

नव नव षष्ठ्यो द्वे द्वे द्विपदे इति दक्षिणादऽसाद्विपर्यासमुपदध्यात् ॥ ३८ ॥

दक्षिणेकडील अंसापासून नऊ नऊ षष्ठी (२०×२०अंगुले) विटा, नंतर दोन दोन चतुर्थी विटा (३०×३० अंगुले) ठेवाव्यात. उत्तरेकडील अंसापासून (या विटा) उलट क्रमाने ठेवाव्यात (३८).

चतुरस्र श्येनचिति
(पहिला प्रकार)



पहिला थर (अ. ३, सू. २४-३२) दुसरा थर (अ. ३. सूत्रे ३३-३८)

विटा	चतुर्थी ३० × ३० अं.	पंचमी २४ × २४ अं.	षष्ठी २० × २० अं.	दशमी १२ × १२ अं.
पहिला थर				
आत्मा	—	१००	—	—
पंख	१६	८	३६	८
पुच्छ	८	१२	—	१२
बेरीज	२४	१२०	३६	२० = २००
दुसरा थर				
आत्मा	४	६०	४५	—
पंख	८	४०	१८	—
पुच्छ	—	२५	—	—
बेरीज	१२	१२५	६३	— = २००

शेषमग्निं पञ्चमभागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥ ३९ ॥

उरलेला अग्नी पंचमी विटांनी (२४ × २४ अंगुले) झांकावा (३९).

एष द्विशतः प्रस्तारो व्यत्यासं चिनुयाद्यावतः प्रस्तारा९ँश्चिकीर्षेत् ॥ ४० ॥

हा दोनशे (विटांचा) दुसरा थर. जितके थर रचावयाचे असतील तितके एकमेकांवर उलट सुलट रचावेत. (४०).

अथापरः ॥ ४१ ॥

आतां (श्येन चिती रचावयाची) दुसरी रीत (सांगतो) (४१).

पुरुषस्य पञ्चम्यः ॥ ४२ ॥

पुरुषाच्या पाचव्या भागाने पंचमी विटा (२४×२४ अंगुले) कराव्यात (४२).

ता एवैकतोऽध्यर्धाः ॥ ४३ ॥

त्यांच्या (पंचमी विटांच्या) च दीडपट एक बाजू असलेल्या अध्यर्धा विटा (३६×२४ अं०) कराव्यात (४३).

तासामर्ध्याः ॥ ४४ ॥

त्यांच्या (पंचमीच्या) निम्मे (अर्ध्या विटा २४ × १२ अंगुले) (४४).

पाद्याश्च ॥ ४५ ॥

आणि पावपट (पाद विटा १२ × १२ अंगुले) (४५).

[यांचे क्षेत्रफळ पंचमी विटेच्या क्षेत्रफळाच्या १/४ असते म्हणून या पाद विटा].

उपधाने ॥४६॥ पूर्वापरयोः पक्षपार्श्वयोः अर्धेष्टका उदीचीरुपदध्यात् ॥४७॥

विटा रचतांना (४६) पंखाच्या पूर्वेकडील व पश्चिमेकडील बाजूवर अर्ध्या विटा (२४×१२ अंगुले) उत्तराभिमुख ठेवाव्यात (४७).

तथोत्तरे ॥४८॥

त्याचप्रमाणे उत्तरेकडील (पंखांत) (४८).

दक्षिणोत्तरयोः पुच्छपार्श्वयोश्चतस्रश्चतस्र अध्यर्ध्या उदीचीः ॥४९॥

पुच्छाच्या दक्षिण व उत्तर बाजूवर चार चार अध्यर्धा विटा (३६×२४ अंगुले) उत्तराभिमुख ठेवाव्यात (४९).

पुच्छस्यावस्ताच्चतस्रोऽर्धेष्टका उदीचीः ॥५०॥

पुच्छाच्या पश्चिम दिशेला चार अर्ध्या विटा (२४ × १२ अंगुले) उत्तराभिमुख ठेवाव्यात (५०).

तासामभितो द्वे पादेष्टके ॥५१॥

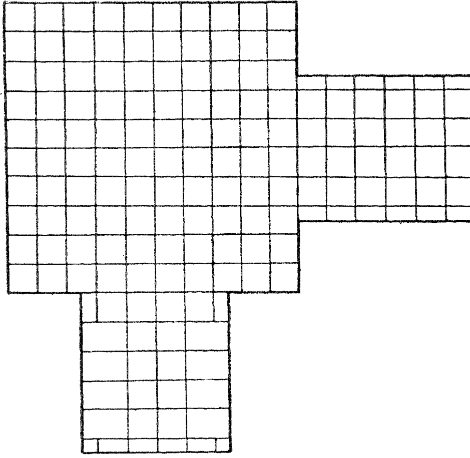
त्यांच्या दोन्ही बाजूला (पुच्छाच्या दोन्ही पश्चिमेकडील कोनांपाशी) दोन पाद विटा (१२×१२ अंगुले) ठेवाव्यात (५१).

जघनेन पुच्छाप्यययोरेकैकामर्धेष्टकां प्राचीम् ॥५२॥

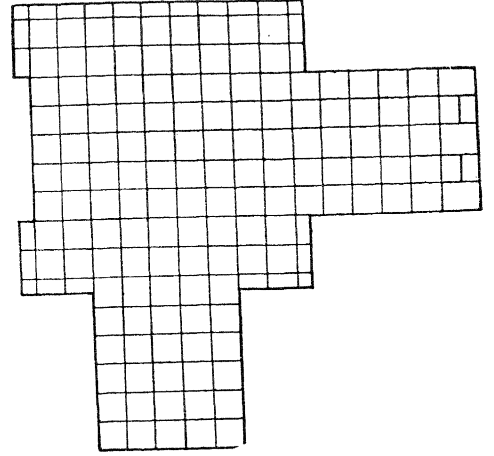
पुच्छ व आत्मा यांच्या संधीपाशी दोन्ही टोकांना पूर्वाभिमुख अर्ध्या (२४ × १२ अंगुले) विटा ठेवाव्यात (५२).

श्येनचिति

(दुसरा प्रकार)



पहिला थर



दुसरा थर

पहिला थर (अ. ३, सू. ४७–५४) दुसरा थर (अ. ३, सूत्रे ५५–६०)

विटा	पंचमी २४ × २४ अं	अध्यर्धा ३६ × २४ अं	अर्ध्या १२ × २४ अं	पाद १२ × १२ अं
पहिला थर				
आत्मा	१००	—	—	—
पंख	४८	—	२४	—
पुच्छ	१२	८	६	२
बेरीज	१६०	८	३०	२ = २००
दुसरा थर				
आत्मा	९१	—	२१	४
पंख	४४	६	४	—
पुच्छ	३०	—	—	—
बेरीज	१६५	६	२५	४ = २००

शेषमग्निं पञ्चमभागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥५३॥

उरलेला अग्नी पंचमी विटांनी (२४×२४ अंगुले) झांकावा (५३).

एष द्विशतः प्रस्तारः ॥५४॥

हा दोनशे विटांचा (एक) थर (५४).

अपरस्मिन्प्रस्तार आत्मस्त्रक्तिषु चतस्त्रः पादेष्टका उपदध्यात् ॥५५॥

दुसऱ्या थरांत आत्म्याच्या चारी कोपऱ्यांवर चार पाद विटा (१२×१२ अंगुले) ठेवाव्यात (५५).

तासामभितो द्वे द्वे अर्धेष्टके ॥ ५६ ॥

त्यांच्या दोन्ही बाजूंना दोन दोन अर्ध्या विटा ठेवाव्यात (५६).

पूर्वस्मिन्ननीके पञ्च ॥ ५७ ॥

पाच अर्ध्या विटा आत्म्याच्या पूर्व दिशेला ठेवाव्यात (५७).

पक्षाग्रयोस्तिस्त्रस्तिस्त्रोऽध्यर्धा उदीचीः ॥ ५८ ॥

पंखाच्या अग्रापाशी तीन तीन अध्यर्धा विटा उत्तराभिमुख ठेवाव्यात (५८).

तासामन्तरालेष्वेकैकामर्धेष्टकां प्राचीम् ॥ ५९ ॥

अध्यर्ध्यांच्या मधील अंतरांत एक एक अर्ध्या वीट पूर्वाभिमुख ठेवावी. (५९).

शेषमग्निं पञ्चमभागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥ ६० ॥

उरलेला अग्नी पंचमी विटांनी झांकावा (६०).

एष द्विशतः प्रस्तारो व्यत्यासं चिनुयाद्यावतः प्रस्तारा९ँश्चिकीर्षेत् ॥ ६१ ॥

हा दोनशे (विटांचा दुसरा) थर. जितके थर रचावयाचे असतील तितके एकमेकांवर उलट सुलट रचावेत. (६१).



अध्याय चवथा

अथ वक्रपक्षो व्यस्तपुच्छः ॥ १ ॥

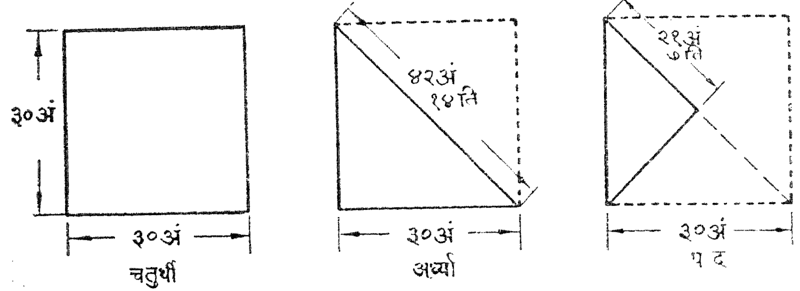
आतां वांकदार पंख व पसरलेले पुच्छ (असलेला अग्नी) (१).

तस्येष्टकाः कारयेत्पुरुषस्य चतुर्थ्यः ॥ २ ॥

त्याच्या विटा कराव्यात पुरुषाच्या चवथ्या भागानें (३०×३० अंगुलें) (२).

तासामर्ध्याः पाद्याश्च ॥ ३ ॥

तिच्या (चतुर्थीच्या निमपट व पावपट क्षेत्रफळाच्या) अर्ध्या व पाद विटा कराव्यात (३).



नित्यमक्ष्णयापच्छेदनमनादेशे ॥ ४ ॥

तसे निराळे सांगितले नसेल तर (विटेचे अर्ध्या पाद वगैरे भाग) वीट अक्ष्णयावर तोडून तिचे भाग करावेत (४).

पादेष्टकाश्चतुर्भिः परिगृण्हीयात् ॥ ५ ॥

पाद विटा चार बाजू असलेल्या घ्याव्यात (५).

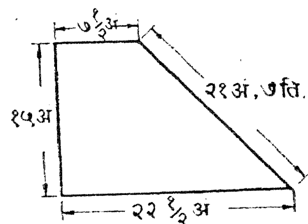
अर्धपदेन पदेनाध्यर्धपदेन पदसविशेषेणेति ॥ ६ ॥

(चौकोनी पादविटेची एक बाजू) अर्धपद ($७\frac{१}{२}$ अंगुले), दुसरी बाजू पद (१५ अंगुले), तिसरी बाजू दीड पद ($२२\frac{१}{२}$ अंगुले) व चौथी बाजू एक सविशेष पद ($१५\sqrt{२}$ अंगुले = २१ अंगुले ७ तिल) लांबीची असते (६).

[विटेचे क्षेत्रफळ = $७\frac{१}{२} \times १५ + \frac{१}{२}$ (१५ × १५) = २२५ चौरस अंगुले.]

चतुर्थी विटेचे क्षेत्रफळ = ३० × ३० = ९०० चौरस अंगुले –

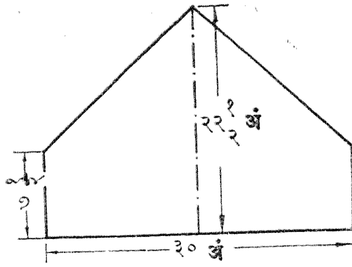
$\frac{९००}{२२५}$ = ४ म्हणून ही चौकोनी वीट पादवीट आहे.]



चौकोनी पाद वीट

ते द्वे यथा दीर्घसंश्लिष्टे स्यातां तथार्धेष्टकां कारयेत् ॥ ७ ॥

या दोन विटा त्यांच्या लांब बाजू परस्परांजवळ ठेवून जी (वीट) तयार होईल तशी अर्ध्या करावी (७).



[या विटेचे क्षेत्रफळ चतुर्थी विटेच्या क्षेत्रफळाच्या निम्मे असते. हंसमुखी वीट (सूत्र ४.२७)]

अथाग्निं विमिमीते । आत्मा द्विपुरुषायामो दशपदव्यासः ॥ ८ ॥

आतां अग्नीची मोजणी करावी. आत्मा दोन पुरुष (२४० अंगुले) लांब व दहा पद (१५० अंगुले) रुंद असतो (८).

तस्य दक्षिणादंसादुत्तरतोऽध्यर्धप्रक्रमे लक्षणं करोति ॥ ९ ॥

त्याच्या (आत्म्याच्या) दक्षिण अंसापासून उत्तरेकडे दीड प्रक्रमांवर (४५ अंगुले) खूण करावी (९).

एवमपरतः ॥ १० ॥

हीच रीत पश्चिमेकडे करावी (१०).

[दक्षिण अंसापासून पश्चिमेकडे ४५ अंगुलांवरती खूण करावी].

तयोरुपरिष्टात्स्पन्द्यां नियम्यांसमपच्छिन्द्यात् ॥ ११ ॥

त्यांच्यावर (खुणांवर) दोरी ठेवून अंस काढून टाकावा (११).

एतेनेतरासां स्रक्तीनामपच्छेदा व्याख्याताः ॥ १२ ॥

याच रीतीने (आत्म्याचे) इतर कोपरे काढून टाकावेत ते सांगितले (१२).

स आत्मा ॥ १३ ॥

तो आत्मा (होय) (१३).

शिरोऽर्धषष्ठपदायाममर्धपुरुषव्यासम् । तस्यांसौ प्रक्रमेण प्रक्रमेणापच्छिन्द्यात् ॥ १४ ॥

शीर्ष ५½ पद (८२½ अंगुले) लांब व ½ पुरुष (६० अंगुले) रुंद असते. त्याचे अंस एका एका प्रक्रमाने (३० अंगुले) काढून टाकावेत (१४).

पुच्छस्य षट्पदा प्राची द्विपुरुषोदीची ॥ १५ ॥

पुच्छाची प्राची (पूर्व–पश्चिम लांबी) सहा पद (९० अंगुले) व उत्तर–दक्षिण लांबी दोन पुरुष (२४० अंगुले) असते (१५).

तस्य पूर्वे स्रक्ती त्रिभिस्त्रिभिः प्रक्रमैरपच्छिन्द्यात् ॥ १६ ॥

त्याचे (पुच्छाचे) पूर्वेकडील कोपरे तीन तीन प्रक्रमांनी (९० अंगुले) काढून टाकावेत (१६).

पक्षो द्वादशपदायामो दशपदव्यासः ॥ १७ ॥

पंख बारा पद (१८० अंगुले) लांब व दहा पद (१५० अंगुले) रुंद असतो (१७).

तस्य मध्यात् प्राञ्चि षट्पदानि प्रक्रम्य शङ्कुं निहन्यात् ॥ १८ ॥

त्याच्या (पंखाच्या) मध्यापासून पूर्वेकडे सहा पद (९० अंगुले) सोडून शंकू ठोकावा (१८).

श्रोण्योरेकैकम् ॥ १९ ॥

(पंखाच्या) दोन्ही श्रोणींवर एक एक (शंकू ठोकावा) (१९).

अथैनाꣳस्पन्द्यया परिचिनुयात् ॥ २० ॥

आतां यांना (या तिन्ही शंकूंना) दोरीने बांधावे (२०).

अन्तःस्पन्द्यमपच्छिद्य तत्पुरस्तात् प्राञ्चं दध्यात् ॥ २१ ॥

दोरीच्या आंतील भाग काढून टाकून तो पुढे पूर्वेकडे ठेवावा (२१).

स निर्णामः ॥ २२ ॥

हा (पंखाचा) बांक (२२).

एतेनोत्तरस्य पक्षस्य निर्णामो व्याख्यातः ॥ २३ ॥

या रीतीने उत्तरेकडील पंखाचा बांक (कसा आखावा ते) सांगितले (२३).

पक्षाग्रयोः प्रक्रमप्रमाणानि पञ्च पञ्च चतुरश्राणि अनूचीनानि कृत्वा सर्वाण्यवाञ्चमक्ष्णया-पच्छिन्द्यादर्धान्युद्धरेत् ॥ २४ ॥

पंखाच्या अग्रापाशी प्रक्रमाच्या (३० अंगुले) प्रमाणाने एकमेकाला जोडलेले पाच पाच चौरस काढून त्यांचे खाली जाणाऱ्या अक्ष्णयाने भाग करून त्यांतील अर्धे भाग काढून टाकावेत (२४).

एवꣳसारत्निप्रादेशः सप्तविधः संपद्यते ॥ २५ ॥

अशा रीतीने अरत्नि व प्रादेश सहित सात चौरस पुरुष (क्षेत्रफळाचा अग्नी) मिळतो (२५).

उपधाने शिरसोऽप्यये चतुर्थीमुपदध्यात् ॥ २६ ॥

विटा रचतांना शीर्ष व आत्मा यांच्या संधीपाशी चतुर्थी विटा ठेवाव्यात (२६).

हꣳसमुखीं पुरस्तात् ॥ २७ ॥

पुढच्या बाजूला (पूर्वेला) हंसमुखी (वीट) ठेवावी (२७).

[सूत्र ४.७ पहा]

पादेष्टके अभितः ॥ २८ ॥

तिच्या दोन्ही बाजूंना पाद विटा ठेवाव्यात (२८).

तयोरवस्तादभितस्तिस्रस्तिस्रश्चतुरस्रपाद्याः ॥ २९ ॥

त्यांच्या पाठीमागे दोन्ही बाजूंना तीन तीन चौकोनी पाद विटा (सूत्र ४.६) ठेवाव्यात (२९).

शेषे पादेष्टकाः ॥ ३० ॥

(शीर्षाच्या) उरलेल्या भागांत पाद विटा ठेवाव्यात (३०).

अपि वा शिरसोऽग्रे हꣳसमुखीमुपदध्यात् तस्या अवस्ताच्चतुर्थीमुपदध्यात् पादेष्टकेऽभि-तस्तयोरवस्तादभितः तिस्रस्तिस्रश्चतुरस्रपाद्याः शेषे पादेष्टकाः ॥ ३१ ॥

किंवा शीर्षाच्या अग्रभागी हंसमुखी ठेवावी. तिच्या पाठीमागे चतुर्थी वीट ठेवावी. त्यांच्या (हंसमुखी व चतुर्थी यांच्या) दोन्ही बाजूंना (त्रिकोणी) पाद विटा ठेवाव्यात. त्यांच्या

पाठीमागे दोन्ही बाजूंना तीन तीन चौकोनी पाद विटा ठेवाव्यात. (शीर्षाच्या) उरलेल्या भागांत पाद विटा ठेवाव्यात (३१).

शिरसो ऽवस्तात्पञ्च पादेष्टका व्यतिषक्ता उपदध्यात् ॥ ३२ ॥

शीर्षाच्या पाठीमागे पाच पाद विटा उलट सुलट ठेवाव्यात (३२).

[पाच विटांपैकीं तीन विटांची टोके पूर्वेकडे व दोन विटांची टोके पश्चिमेकडे असावीत.]

तथा पुच्छस्य पुरस्तात् ॥ ३३ ॥

याच पद्धतीने पुच्छाच्या पुढील बाजूस विटा ठेवाव्यात (३३).

यद्यदपच्छिन्नं तस्मिन्नर्धेष्टकाः पादेष्टकाश्चोपदध्यात् ॥ ३४ ॥

जेथे जेथे भाग काढून टाकला आहे (४.१४, ४.१६) तेथे अर्ध्या विटा आणि पाद विटा ठेवाव्यात (३४).

शेषमग्निं चतुर्भागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥ ३५ ॥

उरलेला अग्नी चतुर्थी विटांनी झांकावा (३५).

पाद्याभिः सार्ध्याभिः संख्यां पूरयेत् ॥ ३६ ॥

पाद आणि अर्ध्या विटांनी संख्या (दोनशेची) पुरी करावी (३६).

अपरस्मिन्प्रस्तारे हंसमुखीश्चतस्रश्चतसृभिः पादेष्टकाभिः संयोजयेद्यथा दीर्घचतुरस्रं संपद्यते तत्तिर्यक् स्वयमातृण्णावकाश उपदध्यात् ॥ ३७ ॥

दुसऱ्या थरांत (आत्म्यांत) चार हंसमुखी विटा चार त्रिकोणी पाद विटांबरोबर अशा ठेवाव्यात कीं आयत तयार होईल. जेथे स्वयमातृण्णापाशी जागा असेल तेथे तो (आयत) आडवा बसवावा (३७).

हंसमुख्यौ प्रतीच्यौ पुच्छाप्यये ऽर्धपदेनात्मनि विशये ॥ ३८ ॥

पुच्छ आणि आत्मा ह्यांच्या संधीपाशी दोन्हीकडे समान आहेत अशा पश्चिमाभिमुख दोन हंसमुखी विटा अर्धपद विटांसहित ठेवाव्यात (३८).

तयोरवस्तादभितस्तिस्रः पादेष्टकाः प्राङ्मुखीरुपदध्यात् ॥ ३९ ॥

त्यांच्या पाठीमागे दोन्ही बाजूंना तीन पाद विटा पूर्वाभिमुख ठेवाव्यात (३९).

पुच्छस्यावस्तात्पञ्चदश पादेष्टका व्यतिषक्ता उपदध्यात् ॥ ४० ॥

पुच्छाच्या पश्चिम दिशेला (पाठीमागच्या बाजूला) पंधरा पाद विटा उलट सुलट ठेवाव्यात (४०).

पादेष्टके अर्धेष्टकेति पक्षपत्राणां प्राचीर्व्यत्यासं चिनुयात् ॥ ४१ ॥

पंखाच्या पिसांकरिता (त्रिकोणी) पाद व अर्ध्या विटा पूर्वाभिमुख उलट सुलट रचाव्यात (४१).

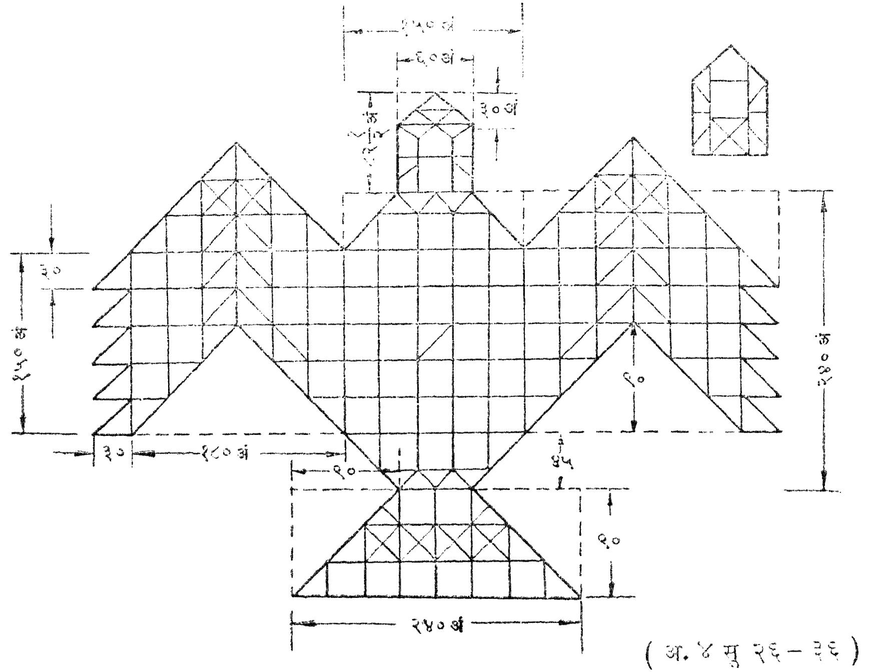
विशये यदपच्छिन्नं तस्मिन्नर्धेष्टकाः पादेष्टकाश्चोपदध्यात् ॥ ४२ ॥

संधीपाशी जेथील भाग काढून टाकला आहे तेथे पाद व अर्ध्या विटा ठेवाव्यात (४२).

शेषमग्निं चतुर्भागीयाभिः प्रच्छादयेत्पाद्याभिः सार्ध्याभिः संख्यां पूरयेत् ॥ ४३ ॥

उरलेला अग्नी चतुर्थी विटांनी झांकावा. अर्ध्या विटांसह पाद विटांनी (दोनशे ही) संख्या पुरी करावी (४३).

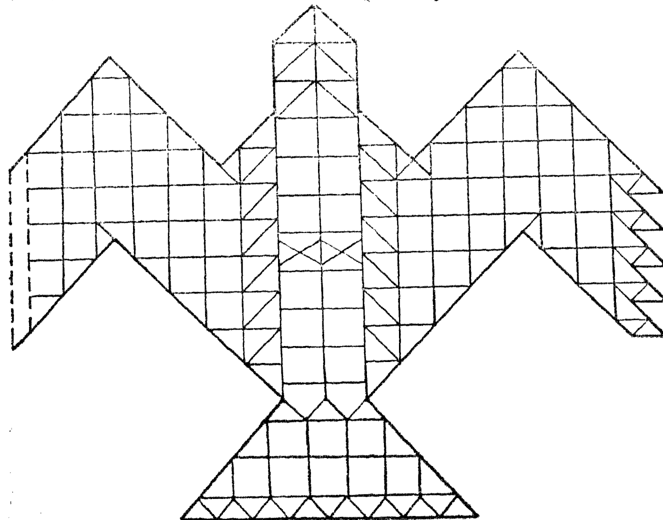
श्येनचिति (प्रकार पहिला)   शीर्षाचा दुसरा प्रकार (अ. ४ सू. ३१)



(अ. ४ सु २६ – ३६)

पहिला थर

आत्मा= १५०×१५०+½ (६०+१५०)×४५×२ = २२५०० + ९४५० चौ. अं.
पंख= २ [१५०×१८०+½×३०×३०×५] = २ [२७०००+२२५०] चौ. अं.
शीर्ष= ६०×५२.५+½×६०×३०=३१५०+९०० = ४०५० चौ. अं.
पुच्छ= ½ (२४०+६०) ×९० = १३५०० चौ. अं.
एकंदर क्षेत्रफळ= १०८००० चौ. अं. = ७½ चौ. पु.



दुसरा थर   (अ. ४, सू. ३७ ते ४३)

वीटा	चतुर्थी ३०×३०अं	हंसमुखी (२१अं ७ति, ७½, ३०अं)	त्रिकोणी अध्यर्धा (३०, ४२ अं, १४ ति.)	त्रिकोणी पाद (३०अं, २१अं ७ति.)	चौकोनी पाद (२१अं ७ति., १५, ७½अं, २२½अं)
पहिला थर					
आत्मा	३०	—	६	१०	—
पंख	३०	—	६२	१६	—
शीर्ष	१	१	—	६	६
पुच्छ	८	—	४	२०	—
बेरीज	६९	१	७२	५२	६ = २००
दुसरा थर					—
आत्मा	१२	८	२८	४	—
पंख	४८	—	२८	३४	—
शीर्ष	—		१०	—	—
पुच्छ	८	२	४	१८	—
बेरीज	६८	६	७०	५६	— = २००

अथापरः ॥ ४४ ॥

आतां (श्येनचितीचा) दुसरा प्रकार (४४).

पुरुषस्य पञ्चमीभिः शतमशीतिः सप्तार्धं च सारत्निप्रादेशः सप्तविधः संपद्यते ॥ ४५ ॥

पुरुषाच्या पांचव्या भागाच्या १८७½ विटांनी अरत्नि व प्रादेशसहित सात चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) मिळते (४५).

[$\frac{१२०}{५}$ = २४ अंगुले. विटा २४ × २४ अंगुलांच्या.

२४ × २४ × १८७½ = १०८००० चौरस अंगुले = ७½ चौरस पुरुष.].

तासां पञ्चाशद् द्वे च आत्मनि ॥ ४६ ॥

त्यामधील पन्नास आणि दोन विटा आत्म्यांत असतात (४६).

[आत्म्याचे क्षेत्रफळ ५२ पंचमी विटांइतके असते. आत्मा २४० अंगुले लांब व १४४ अंगुले रुंद असा आयताकार असतो. कोन ४८ अंगुलांनी कमी करावेत.]

अर्धचतुर्थाः शिरसि ॥ ४७ ॥

४½ विटा शीर्षांत असतात (४७).

[शीर्ष ५४ अंगुले लांब व ४८ अंगुले रुंदीचे आयताकार असते. अंस २४ अंगुलांनी कमी करावेत.].

पञ्चदश पुच्छे ॥ ४८ ॥

१५ विटा पुच्छांत असतात (४८).

[७२ अंगुले रुंद व १९२ अंगुले लांब आयत करून ७२ अंगुलांनी अंस कमी करावेत.]

अष्टपञ्चाशत् साध्यां दक्षिणे पक्ष उपदध्यात् ॥ ४९ ॥

५८½ विटा दक्षिणेकडील पंखांत ठेवाव्यात (४९).

[२१६ अंगुले लांब व १४४ अंगुले रुंद आयत करावा. बांक ७२ अंगुलांनी द्यावा.].

तथोत्तरे ॥ ५० ॥

याचप्रमाणे उत्तरेकडील (पंख आखावा) (५०).

अर्धव्यायामेन स्रक्तीनामपच्छेदः ॥ ५१ ॥

आत्म्याचे कोपरे निम्म्या व्यायामाने (४८ अंगुलांनी) काढून टाकावेत (५१).

संनतं पुच्छम् ॥ ५२ ॥

पुच्छ अरुंद करावे (५२).

पक्षयोस्त्रिभिस्त्रिभिररत्निभिरपनामः ॥ ५३ ॥

दोन्ही पंख तीन तीन अरत्नींनी (७२ अंगुलांनी) बांकदार करावेत (५३).

अध्यर्धाभिः षट् षट् पत्राणि कुर्यात् ॥ ५४ ॥

अध्यर्धा विटांनी सहा सहा पिसे करावीत (५४).

आकृतिः शिरसो नित्या ॥ ५५ ॥

शीर्षाचा आकार पूर्वीप्रमाणेच (ठेवावा) (५५).

अथेष्टकानां विकाराः ॥ ५६ ॥

आता विटांचे प्रकार (आकारांतील बदल) सांगतो (५६).

पुरुषस्य पञ्चम्यस्ता एवैकतोऽध्यर्धाः ॥ ५७ ॥

पुरुषाच्या पांचव्या भागाइतक्या पंचमी विटा व त्यातील एक बाजू दीडपटीने वाढविलेल्या अध्यर्धा (३६×२४ अंगुले) विटा (५७).

ता एवैकतः सपादाः ॥ ५८ ॥

त्यांची (पंचमी विटेची) एक बाजू चवथ्या भागाने वाढविलेली (२४×३० अंगुले) वीट (५८).

पञ्चमभागीयायाः साध्याः पाद्याः ॥ ५९ ॥

पंचमी विटेच्या निम्म्या व पाव (क्षेत्रफळाच्या) अर्ध्या व पाद विटा (५९).

तथाध्यर्धायाः ॥ ६० ॥

त्याचप्रमाणे अध्यर्धा विटेचे निम्म्या व पाव (क्षेत्रफळांच्या) अर्ध्या व पाद विटा (६०).

तयोश्चाष्टमभागौ तथा श्लेषयेद्यथा तिस्रः स्रक्तयो भवन्ति ॥ ६१ ॥

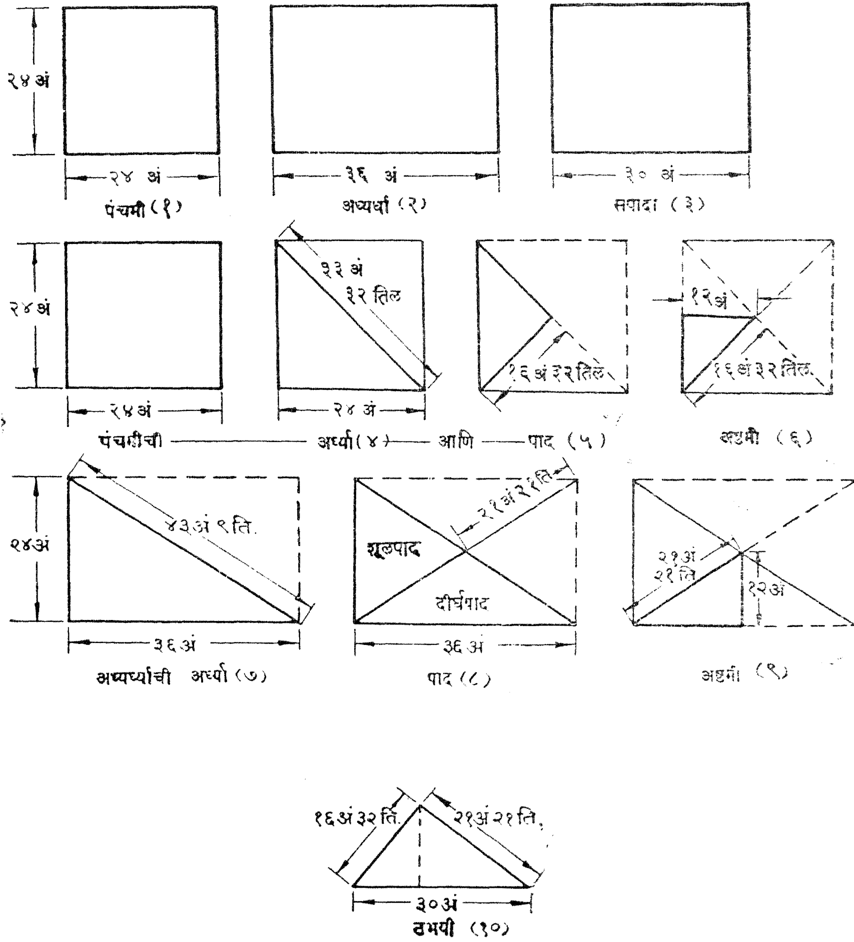
पंचमी व अध्यर्धा यांचा आठवा भाग असा जोडावा कीं तीन कोपरे येतील (त्रिकोणी उभयी वीट होईल). (६१).

पञ्चमभागीयायाः चाष्टम्यः ॥ ६२ ॥

पंचमीच्या आठव्या भागाच्या विटा कराव्यात (६×६ अंगुले). (६२).

तानि दश ॥ ६३ ॥

दहा प्रकारच्या त्या (विटा) होतात (६३).



आत्मनि पञ्चमभागीयाः सार्ध्या उपदध्यात् ॥ ६४ ॥

आत्म्यांत अर्ध्याविटांसह पंचमी विटा ठेवाव्यात (६४).

तथा पुच्छे ॥ ६५ ॥

तसेच पुच्छांत (अर्ध्या व पंचमी विटा ठेवाव्यात) (६५).

पक्षयोश्चाध्यर्धाः सार्ध्याः ॥ ६६ ॥

दोन्ही पंखांसाठी अध्यर्धा व अर्ध्या विटा (वापराव्यात) (६६).

शिरसि या संभवन्ति ॥ ६७ ॥

शीर्षांत ज्या बसतील त्या ठेवाव्यात (६७).

[दोन अर्ध्या व दोन सपाद विटा लागतात].

अपरिस्मिन्प्रस्तारे पूर्वयोः पक्षाप्ययोरेकैकामुभयीमुपदध्यात् ॥ ६८ ॥

दुसऱ्या थरांत आत्मा व पंख यांच्या संधीपाशी पूर्वेकडे एक एक उभयी वीट (सूत्र ४.६१) ठेवावी (६८).

एकैकामपरयोः ॥ ६९ ॥

एक एक (उभयी वीट) पश्चिमेकडे ठेवावी (६९).

द्वे द्वे शिरसः पार्श्वयोः ॥ ७० ॥

शीर्षाच्या दोन्ही बाजूंना दोन दोन विटा ठेवाव्यात (७०).

पुच्छस्यावस्तादध्यर्धाः प्राचीर्यथावकाशम् ॥ ७१ ॥

पुच्छाच्या पाठीमागे (पश्चिमेला) अध्यर्धा विटा पूर्वाभिमुख जशी जागा मिळेल तशा ठेवाव्यात. (७१).

[पाच मावतात].

पार्श्वयोः पाद्याः साष्टमभागाः ॥ ७२ ॥

त्यांच्या (अध्यर्धांच्या) दोन्ही बाजूंना पाद व पंचमीच्या एक अष्टमांश भागाच्या (सूत्र ४.६२) विटा ठेवाव्यात (७२).

श्येनचिति (प्रकार दुसरा)

१४४ अं

२१६ अं

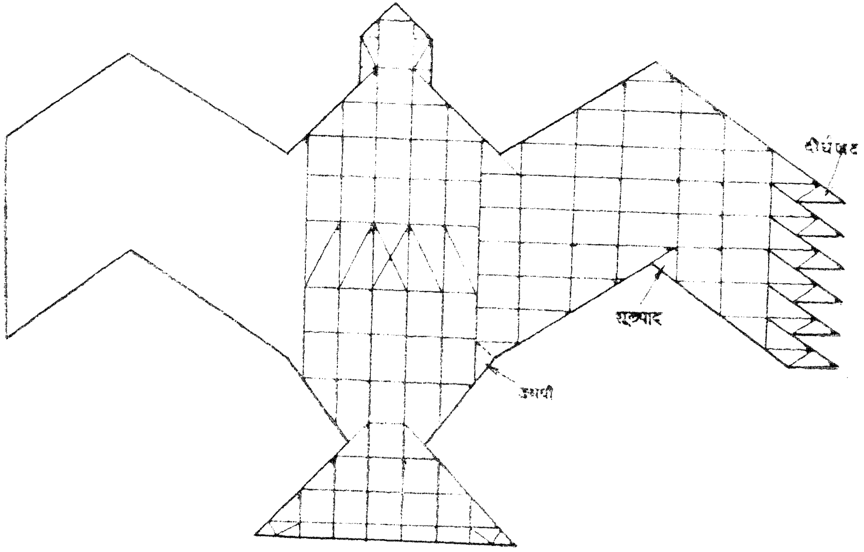
७२ अं

७२ अं

१९२ अं

पहिला थर

पहिला थर (अ. ४ सू. ४४-६७)



दुसरा थर (अ ४ सू. ६८–७४)

विटा	पंचमी २४× २८अं.	अध्यर्धा ३६× २४अं.	सपादा ३०× २४अं	अध्यर्धा (३३अं ३०ति, २४अं)	पाद (२८अं, १६अं३२ति)	अध्यर्धाची अध्यर्धा (२८अं, ४३अं ९ति, ३६अं)	दीर्घ-पाद	शूल-पाद	उभयी	अष्टमी
पहिला थर							—			
आत्मा	४४	—	—	१६	—	—	—	—	—	
पंख	—	४०	—	—	—	७६	—	—	—	—
शीर्ष	—	—	२	२	—	—	—	—	—	—
पुच्छ	१०	—	—	१०	—	—	—	—	—	—
बेरीज	५४	४०	२	२८	—	७६	—	—	=२००	
दुसरा थर										
आत्मा	७	—	२०	६	४	८	२	२	४	—
पंख	—	६०	—	—	—	३०	२६	४	—	—
शीर्ष	—	—	१	—	१	—	—	—	४	—
पुच्छ	४	५	—	६	४	—	—	—	—	२
	११	६५	२१	१२	९	३८	२८	६	८	२=२००

पक्षयोश्चाध्यर्ध्याः सावयवाः ॥ ७३ ॥

दोन्ही पंखांत अध्यर्धा त्यांच्या भागांसहित (अर्ध्या, पाद वगैरे) ठेवाव्यात (७३).

शेषं यथायोगं यथासंख्यं यथाधर्म चोपदध्यात् ॥ ७४ ॥

अग्नीच्या उरलेल्या भागांत जशा जमतील, विटांची योग्य संख्या जशी भरेल व ज्या तऱ्हेचा अग्नी असेल त्याप्रमाणे विटा ठेवाव्यात (७४).

कङ्कचित एतेनात्मा पुच्छं च व्याख्यातम् ॥ ७५ ॥

याने कंकचितीचे आत्मा व पुच्छ (यांच्या रचनेचे) व्याख्यान दिले (७५).

[कंकचिती व श्येनचितीचा दुसरा प्रकार यांचा आत्मा व पुच्छ यांचे क्षेत्रफळ, विटांचे प्रकार व मांडणी सारखी असते].

शिरसि पंचोपदध्यात् ॥ ७६ ॥

शीर्षात पाच पंचमी विटा ठेवाव्यात (७६).

[शीर्षाची लांबी ७२ अंगुले, रुंदी ४८ अंगुले असते. अंस २४ अंगुलांनी कमी करावेत]

तस्याकृतिर्व्याख्याता ॥ ७७ ॥

त्याचा आकार सांगितला (७७).

सप्तपञ्चाशद् दक्षिणे पक्ष उपदध्यात् ॥ ७८ ॥

दक्षिणेकडील पंखांत ५७ पंचमी विटा ठेवाव्यात (७८).

[२१६ अंगुले लांब व १४४ अंगुले रुंद आयत येतो].

तथोत्तरे ॥ ७९ ॥

तसेच उत्तरेकडील (पंखाकरीतां) (७९).

व्यायामेन सप्रादेशेन पक्षयोरपनामः ॥ ८० ॥

दोन्ही पंखांचा बांक एक प्रादेशासह एका व्यायामाने (९६ + १२=१०८ अंगुलांनी) करावा (८०).

पञ्चमभागीयार्ध्याभिः षट् षट् पत्राणि कुर्यात् ॥ ८१ ॥

अर्ध्या पंचमी विटांनी सहा सहा पिसे करावीत (८१).

अध्यर्धावशिष्यते ॥ ८२ ॥

एक अध्यर्धा वीट उरते (८२).

[आत्म्यांत ५२ विटा, पुच्छांत १५, पंखांत ५७ × २ तर एकंदर विटा १८६ होतात $७\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळासाठी $१८७\frac{१}{२}$ पंचमी विटा लागतात (सूत्र ४.४५) तेव्हा दीड वीट (पंचमी) उरते].

तया पुच्छस्यावस्तात्पादावरत्निमात्रावरत्न्यन्तरालौ प्रादेशव्यासौ भवतः ॥ ८३ ॥

त्यांत (दीडविटेच्या उरलेल्या क्षेत्रफळांत) पुच्छाच्या पाठीमागे (पश्चिमेकडे) एक अरत्नि लांबीचे, एक प्रादेश रुंदीचे व परस्परांपासून एक अरत्नि अंतरावर असलेले दोन पाय असतात. (८३).

तयोरवस्तादभितो द्वौ द्वावष्टमभागौ प्राग्भेदावुपदध्यात् ॥ ८४ ॥

त्यांच्या पाठीमागे व दोन्ही बाजूंना दोन दोन (पंचमीच्या) अष्टमभागी विटा त्यांचे कर्ण वायव्य–आग्नेय व नैऋत्य–ईशान्य दिशांना येतील अशा ठेवाव्यात (८४).

एवꣳसारत्निप्रादेशः सप्तविधः संपद्यते ॥ ८५ ॥

या रीतीने अरत्नि व प्रादेश सहित सात चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) मिळते (८५).

[ही कंकचितीची आखणी संपली. पंचमी विटांचा उपयोग केवळ आखणीसाठी केला].

अथेष्टकानां विकाराः पञ्चमभागीयाः सावयवाः ॥ ८६ ॥

आता विटांचे प्रकार (आकारांतील बदल), पुरुषाच्या पांचव्या भागाइतकी तिच्या सर्व अवयवांसह (अध्यर्धा, अर्ध्या, पाद वगैरे विटांसह) विटा (८६).

पादेष्टकां चतुर्भिः परिगृण्हीयात् ॥ ८७ ॥

पाद विटा चार बाजू असलेल्या घ्याव्यात (८७).

अर्धप्रादेशेनाध्यर्धप्रादेशेन प्रादेशेन प्रादेश सविशेषेण इति ॥ ८८ ॥

(चौकोनी पाद विटेची एक बाजू) अर्धप्रादेश (६ अंगुले), दुसरी बाजू दीड प्रादेश (१८ अंगुले), तिसरी बाजू एक प्रादेश (१२ अंगुले) व चौथी बाजू सविशेष प्रादेश ($१२\sqrt{२}$ =१६ अंगुले, ३३ तिल) लांबीची असते. (८८).

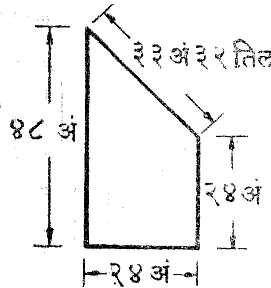
[विटेचे क्षेत्रफळ = $१२ \times ६ + \frac{१}{२}$ (१२×१२) = १४४ चौरस अंगुले.

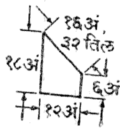
$\frac{२४ \times २४}{१४४}$ = ४ म्हणून ही चौकोनी वीट पाद वीट आहे].

अध्यर्धेष्टकां चतुर्भिः परिगृण्हीयादर्धव्यायामेन द्वाभ्यामरत्निभ्यां अरत्नि सविशेषेणेति ॥८९॥

अध्यर्धा विटा चार बाजू असलेल्या घ्याव्यात. अर्धव्यायाम (४८ अंगुले), एक बाजू, दोन बाजू एक अरत्नि (२४ अंगुले) आणि चवथी बाजू अरत्नीच्या सविशेष ($२४\sqrt{२}$ = ३३ अंगुले ३२ तिल) लांबीची असते. (८९).

[क्षेत्रफळ = $२४ \times २४ + \frac{१}{२}$ (२४×२४) = $१\frac{१}{२}$ चौरस अरत्नि]





चौकोनी पाद वीट

चौकोनी अध्यर्धा वीट

ताः षट् ॥ ९० ॥

या सहा (प्रकारच्या विटा) (९०).

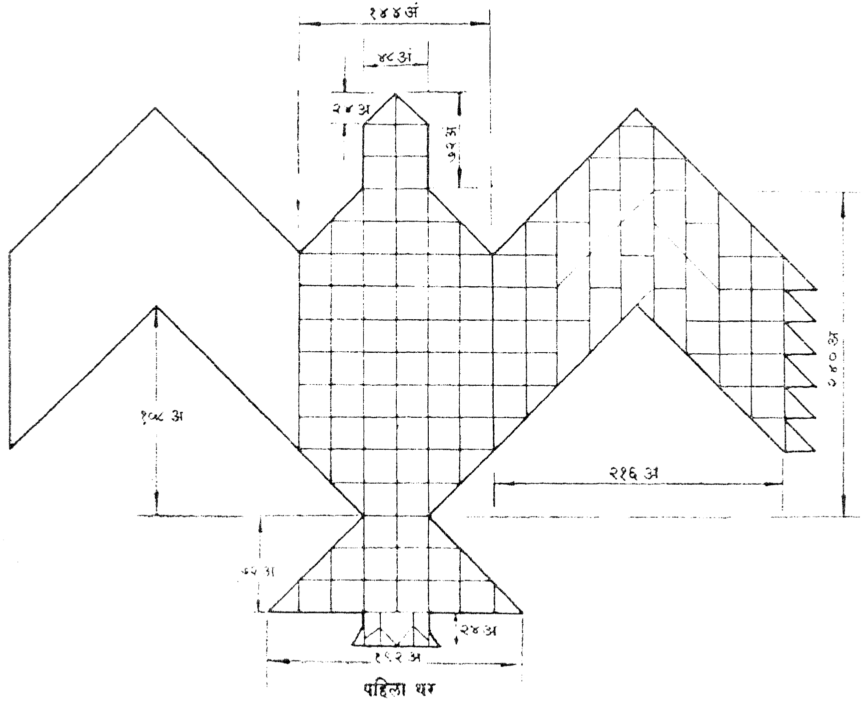
तासां चतुरस्रपाद्याः साष्टमभागाः पादयोरुपधाय शेषं यथायोगं यथासंख्यं यथाधर्मं चोपदध्यात् ॥ ९१ ॥

यांतील (विटांमधील) चौरस पाद विटा अष्टमी विटांसह दोन्ही पायांवर ठेवून उरलेला अग्नी जशा जमतील, विटांची योग्य संख्या जशी भरेल व ज्या तऱ्हेचा अग्नी असेल त्या प्रमाणे विटा ठेवाव्यात (९१).

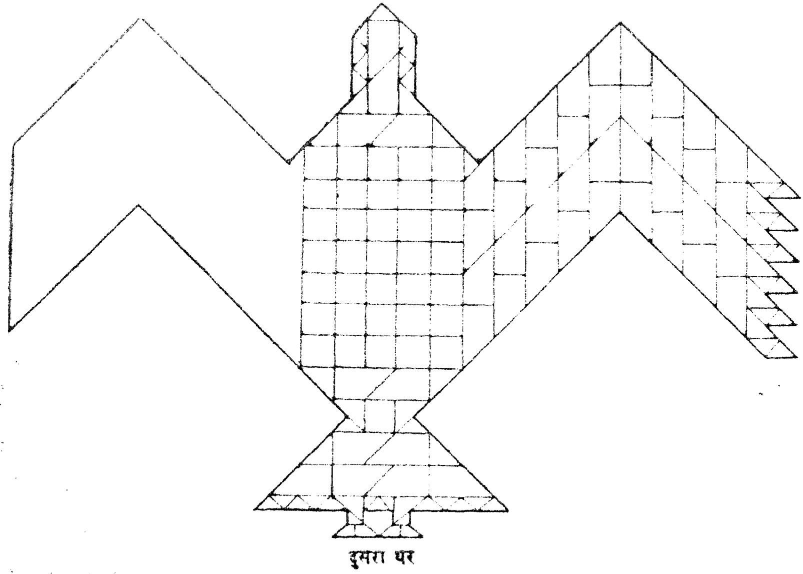
अलजचित एतेनात्मा शिरः पुच्छं च व्याख्यातं पादावपोद्धृत्य ॥ ९२ ॥

याने अलजचितीचा आत्मा, शीर्ष आणि पुच्छ सांगितले. पाय याला नसतात. (९२).

कंक चिति (अ. ४ सूत्रे ७५–९१)



पहिला थर



दुसरा थर

वीट	पंचमी	अर्ध्या	पाद	अष्टमी	अध्यर्धा	चौकोनी अध्यर्धा	चौकोनी पाद
पहिला थर							
आत्मा	४८	८	—	—	—	—	—
पंख	४२	२८	४	—	—	३८	—
शीर्ष	४	२	—	—	—	—	—
पुच्छ	१२	६	—	—	—	—	—
पाय	—	—	४	—	—	—	४
बेरीज	१०६	४४	८			३८	४=२००
दुसरा थर							
आत्मा	३६	८	२	—	—	४	—
पंख	—	१२	२४	—	—	७२	—
शीर्ष	—	—	९	—	—	२	—
पुच्छ	—	४	१३	—	—	६	—
पाय	—	—	—	४	—	—	४
बेरीज	३६	२४	४८	४	—	८४	४=२००

त्रिषष्टिर्दक्षिणे पक्ष उपदध्यात् ॥ ९३ ॥

दक्षिणेकडील पंखांत ६३ (पंचमी विटा) ठेवाव्यात (९३).
[लांबी २४० अंगुले व रुंदी १४४ अंगुले या आकाराचा आयत]

तथोत्तरे ॥ ९४ ॥

याच रीतीने उत्तरेकडील (पंखाची आखणी करावी) (९४).

पुरुषेण पक्षयोरपनामः ॥ ९५ ॥

दोन्ही पंखांचा बांक एक पुरुषाने (१२० अंगुले) करावा (९५).

अपरस्मादपनामात्प्राञ्चमरत्निं मित्वा तस्मिन्स्पन्द्यां नियम्यापरं पक्षपत्रापच्छेदमन्वायच्छेत् ॥ ९६ ॥

पक्षाच्या बांकापासून पश्चिम दिशेपासून पूर्वेकडे एक अरत्नि अंतर मापून तेथे दोरी ठेवून पश्चिमेकडे पंखाच्या पिसाकरिता अक्ष्णयाने दोन भाग करावेत (९६).

एवं पञ्च पञ्चम्यः साध्यर्धा उद्धृता भवन्ति ॥ ९७ ॥

याने ५$\frac{1}{2}$ पंचमी विटा (पंखातून) वजा केल्या जातात (९७).

पादेष्टकामपनाम उपधाय ॥ ९८ ॥

प्रत्येक बांकापाशी पादवीट ठेवून (९८).

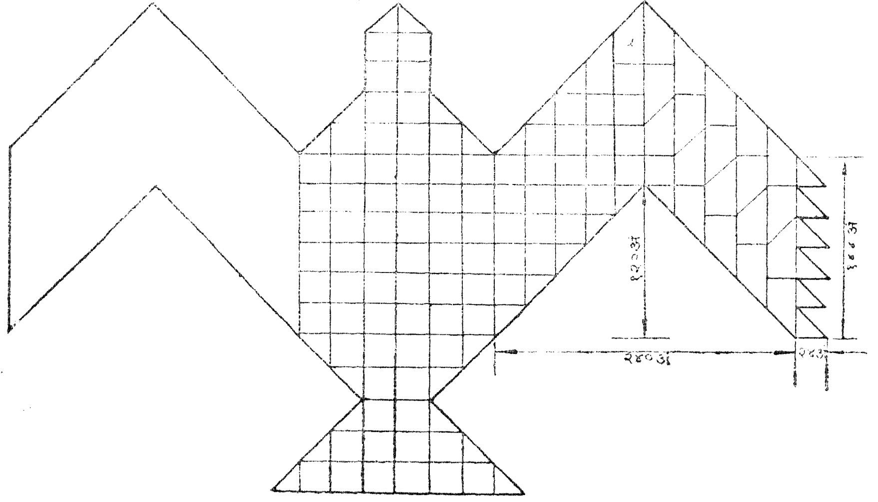
तासां चतुरस्रपाद्याः साष्टमभागा अपोद्धृत्य शेषा यथायोगं यथासंख्यं यथाधर्मं चोपदध्यात् ॥ ९९ ॥

त्यांच्यामधील चौकोनी पाद्या अष्टमभागीया विटांसहीत काढून टाकून उरलेल्या अग्नीत जशा जमतील, जशी संख्या पाहिजे त्याप्रमाणे आणि ज्या तऱ्हेने पाहिजेत त्याप्रमाणे ठेवाव्यात (९९).

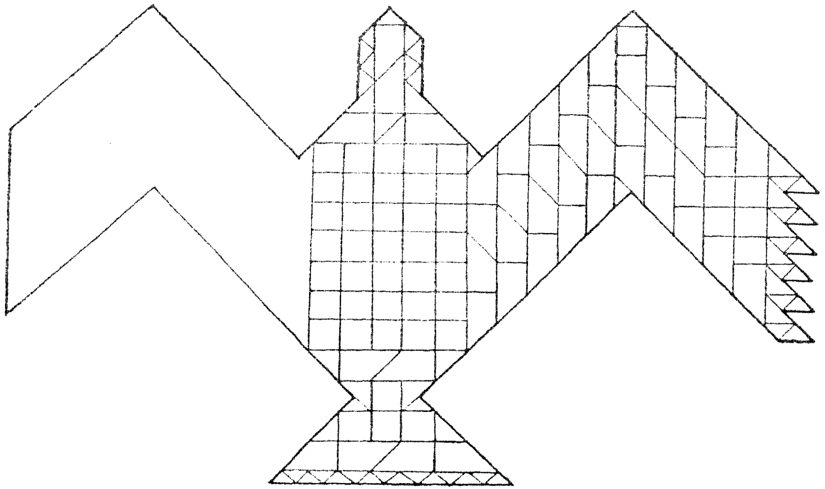
प्रउगचितं चिन्वीतेति ॥ १०० ॥

प्रउगचिती बांधावी (१००)

अलजचिति (अ. ४ सू. ९२–९९)



पहिला थर



दुसरा थर

विटा	पंचमी	अध्यर्धी	पाद	चौकोनी अध्यर्धा
पहिला थर				
आत्मा	४८	८	––	–
पंख	४८	३०	––	४२
शीर्ष	४	२	––	––
पुच्छ	१२	६	––	––
बेरीज	११२	४६	––	४२=२००
दुसरा थर				
आत्मा	३७	४	२	४
पंख	१८	८	२६	७०
शीर्ष	––	––	१	२
पुच्छ	३	२	१७	२
	५८	१४	४८	७८=२००

यावानग्निः सारत्निप्रादेशः तावत्प्रउगं कृत्वा तस्यापरस्याः करण्या द्वादशेनेष्टकास्तदर्धव्यासाः कारयेत् ॥ १०१ ॥

अरत्नि व प्रादेश यांच्या सह जेव्हढा अग्नी करावयाचा तेव्हढ्या (क्षेत्रफळाचा) समद्विभुज त्रिकोण आखून त्याच्या पश्चिमेकडील बाजूच्या बाराव्या भागाइतक्या लांबीच्या व लांबीच्या निम्मे रुंदीच्या विटा कराव्यात (१०१).

[आयताकार विटा, लांबी ३८ अंगुले २४ तिल व रुंदी १९ अंगुले १२ तिल यांना बृहती विटा म्हणतात. सूत्र ४.१०५].

तासामध्यर्धाः पाद्याश्च ॥ १०२ ॥

त्यांच्या अध्यर्धी व पाद विटा (कराव्यात) (१०२).

तासां द्वे अर्धेष्टके बाह्य सविक्षेपे चुबुक उपदध्यात् ॥ १०३ ॥

या विटांतील दोन अध्यर्धी विटा त्यांची कर्णाची (सविक्षेप) बाजू बाहेर येईल अशा हनुवटीजवळ (पूर्वेकडील अग्रावर) ठेवाव्यात (१०३).

अध्यर्धाश्चान्त्ययोः ॥ १०४ ॥

आणि अध्यर्धी (विटा) कडांपाशी (ठेवाव्यात) (१०४).

शेषमग्निं बृहतीभिः प्रच्छादयेत् । अर्धेष्टकाभिः संख्यां पूरयेत् ॥ १०५ ॥

उरलेला अग्नी बृहती विटांनी झांकावा. अध्यर्धी विटांनी संख्या पुरी करावी (१०५).

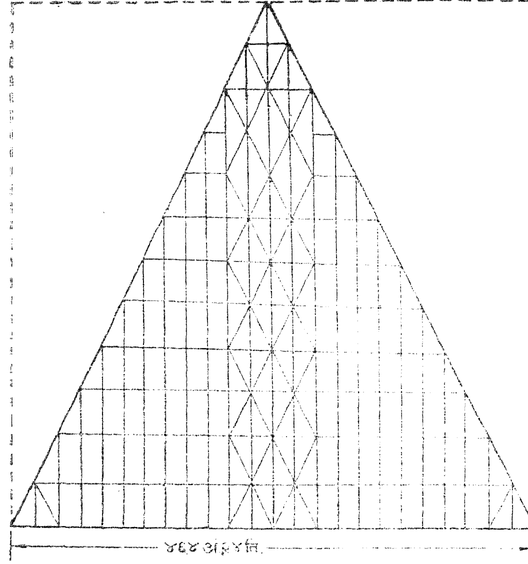
अपरस्मिन्प्रस्तारे अपरस्मिन्ननीके सप्तचत्वारिंशत् पादेष्टका व्यत्यस्ता उपदध्यात् ॥ १०६ ॥

दुसऱ्या थरांत पश्चिमेकडील कडेला ४७ (शूल) पाद विटा उलटसुलट ठेवाव्यात (१०६).

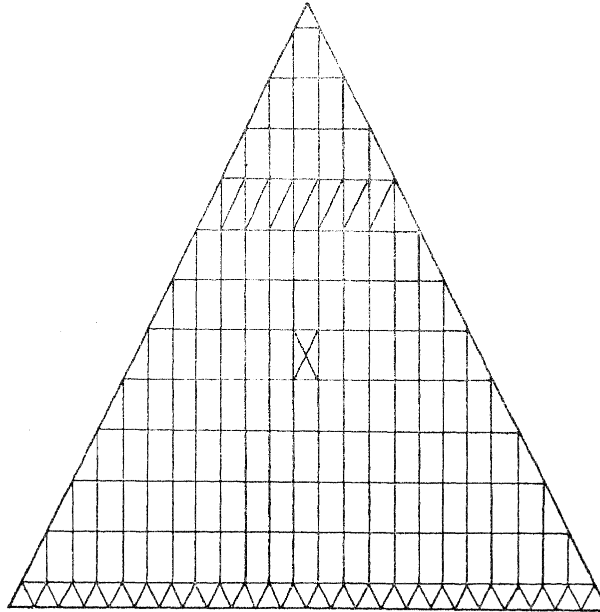
चुबुक एकाम् ॥ १०७ ॥

हनुवटीत (प्रउगाच्या पूर्वेकडील टोकावर) एक (शूलपाद वीट ठेवावी) (१०७).

प्रउग चिति



(अ. ४. सू. १०१–१०५)



दुसरा थर

(अ. ४, सू. १०६–११०)

वीटा	बृहती ३८अं २४ तिल ×१९अं १२तिल	अर्ध्या	दीर्घपाद	शूलपाद १९	बेरीज
पहिला थर	८८	११२	—	—	२००
दुसरा थर	११४	३४	२	५०	२००

दीर्घे चेतरे चतस्रः स्वयमातृण्णावकाश उपदध्यात् ॥१०८॥

दोन दीर्घपाद व दोन शूलपाद अशा चार विटा स्वयमातृण्णाच्या जवळ (चितीच्या मध्यभागी) ठेवाव्यात (१०८).

अध्यर्धाश्चान्त्लयोः ॥१०९॥

अध्यर्धा विटा दोन्ही (उत्तर व दक्षिण) कडांना ठेवतात. (१०९).

शेषमग्निं बृहतीभिः प्राचीभिः प्रच्छादयेदर्धेष्टकाभिः संख्यां पूरयेत् ॥ ११० ॥

उरलेला अग्नी पूर्वाभिमुख बृहती विटांनी झांकावा. अध्यर्धा विटांनी संख्या पुरी करावी (११०).

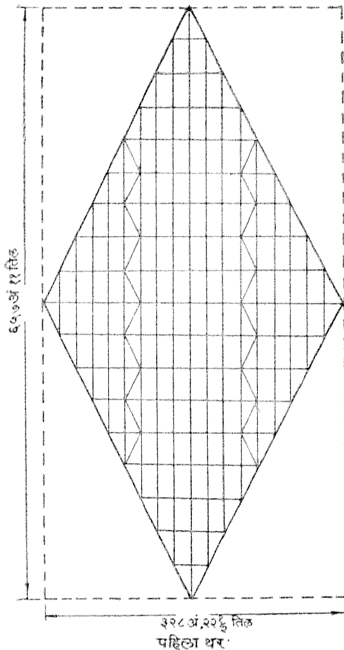
उभयतः प्रउगं चिन्वीतेति ॥ १११ ॥

उभयतः प्रउग (समभुज चौकोनाकृति चिती) रचावी (१११).

यावानग्निः सारत्निप्रादेशस्तावदुभयतः प्रउगं कृत्वा ॥ ११२ ॥

अरत्नि व प्रादेश सहित ज्या क्षेत्रफळाचा अग्नी असेल तितक्या (क्षेत्रफळाचा) समभुज चौकोन आखून (११२).

उभयतः प्रउग चिति



(अ. ४, सू. ११४)

बृहती

३६ अं. १७ तिल

× १७ अं, ८½ तिल = १२८

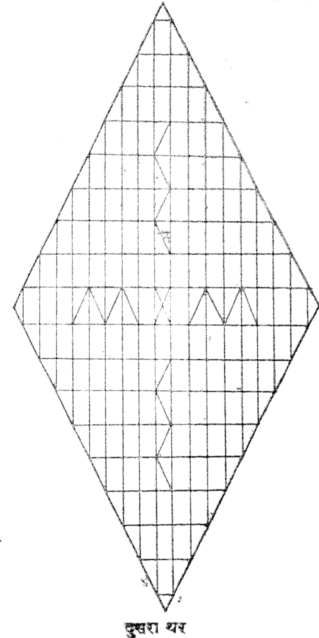
अध्यर्धा = ७६

= २००

बृहती अध्यर्धा शूलपाद दीर्घपाद

१२८ ६४ ४ ४

= २००



(अं. ४, सू. ११५–११७)

नवमेन तिर्यङ्मान्याः प्रउगचितोक्ता विकाराः ॥ ११३ ॥

तिर्यङ्मानीच्या नवव्या भागाने व प्रउगचितीत सांगितल्याप्रमाणे (विटांचे) प्रकार होतात. (११३).

[तिर्यङ्मानीच्या १/९ लांबी व तिच्या निम्मे रुंदी असलेल्या आयताकार विटा व त्यांच्या अर्ध्या व पाद विटा.]

तथोपधानम् ॥ ११४ ॥

त्याचप्रमाणे (विटा) ठेवतात (११४).

[प्रउग चिती प्रमाणेच येथे विटांची मांडणी असते].

अपरस्मिन्प्रस्तारे चुबुकयोर्द्वे पादेष्टके उपदध्यात् ॥ ११५ ॥

दुसऱ्या थरांत दोन्ही हनुवटींत (दोन्ही पूर्व–पश्चिम कोपऱ्यांत) दोन पादविटा ठेवाव्यात (११५).

सन्ध्यन्तयोश्च दीर्घपाद्ये ॥ ११६ ॥

आणि संधींच्या कडांपाशी दीर्घपाद (विटा) ठेवाव्यात (११६).

दीर्घे चेतरे चतस्रः स्वयमातृण्णावकाश उपदध्यादर्ध्याश्चान्तयोः शेषमग्निं बृहतीभिः प्रच्छादयेदर्धेष्टकाभिः संख्यां पूरयेत् ॥ ११७ ॥

स्वयमातृण्णाच्या जवळील जागेवर (चितीच्या मध्यभागी) दोन दीर्घपाद व दोन शूलपाद अशा चार विटा ठेवाव्यात. आणि कडांवर अर्ध्या विटा ठेवाव्यात. उरलेला अग्नी बृहती विटांनी झांकावा. अर्ध्या विटांनी संख्या पुरी करावी (११७).

अध्याय पाचवा

रथचक्रचितं चिन्वीतेति विज्ञायते ॥ १ ॥

रथाच्या चाकाच्या आकाराचा अग्नी बांधावा असे जाणतात (१).

द्वयानि तु खलु रथचक्राणि भवन्ति ॥ २ ॥

रथाच्या चाकांचे दोन प्रकार आहेत (२).

साराणि च प्रधियुक्तानि च ॥ ३ ॥

आरा असलेले आणि प्रधि असलेले (३).

[प्रधि असलेली रथचक्रचिति ही भरीव असते. मध्यभागी चौरस असून त्याच्या बाजूंवर वर्तुळाचे खण्ड असतात.

आरे असलेल्या रथचक्रचितीच्या मध्यभागी नाभी व बाहेर वर्तुळाकृति पाटे असतात. यांना जोडण्यासाठी आरे असतात. ही चिती याप्रमाणे पोकळ असते.]

अविशेषात्ते मन्यामहे ऽन्यतरस्याकृतिरिति ॥ ४ ॥

ज्या अर्थी कोणत्या विशिष्ट प्रकारची (रथचक्रचिति) करावी हे दिलेले नाही त्या अर्थी दोन्ही प्रकारची (चिती) करावी असे आम्ही समजतो (४).

अथाग्निं विमिमीते यावानग्निः सारत्निप्रादेशस्तावतीं भूमिं परिमण्डलां कृत्वा तस्मिन्यावत्संभवेत्समचतुरश्रं कृत्वा ॥ ५ ॥

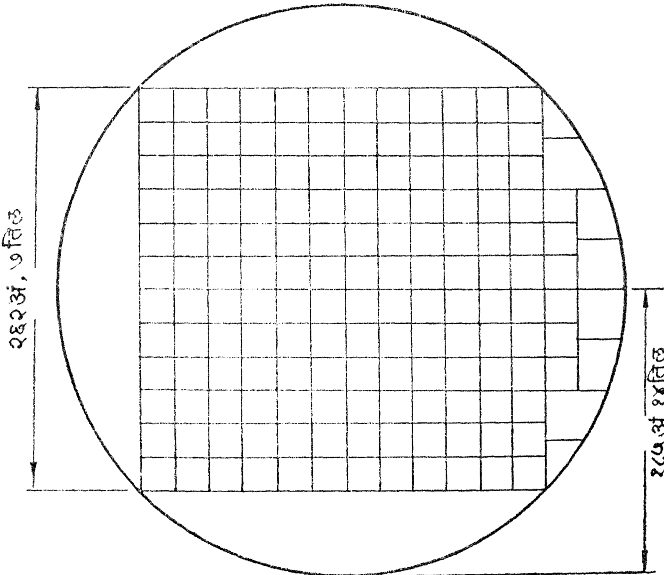
आता अग्नीची मोजणी सांगतो, अरत्नि व प्रादेशसहित जेवढ्या क्षेत्रफळाचा अग्नी असेल तितक्या क्षेत्रफळाचे वर्तुळ काढून त्यांत मोठ्यांत मोठा बसेल असा चौरस आखून (५).

तस्य करण्या द्वादशेष्टकाः कारयेत् ॥ ६ ॥

याच्या (चौरसाच्या) बाजूच्या बाराव्या भागाने चौरस विटा कराव्यात (६).

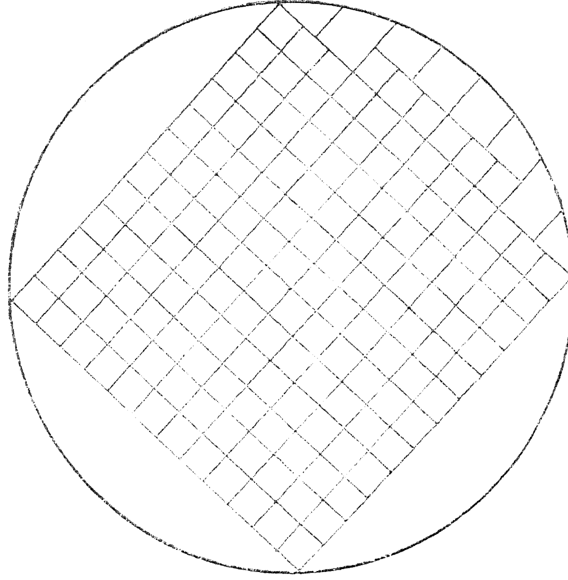
[या एकंदर १४४ विटा झाल्यात]

रथचक्रचिति (प्रधियुक्त)



(अ. ५, सू. ५–७)

पहिला थर



दुसरा थर (अ. ५, सू. ८)

चौरस विटा २१ अं. ३१ तिल × २१ अं. ३१ ति.	प्रधीतील विटा	
१४४ + ६ × ४ = १६८	८ × ४ = ३२	= २०० विटा

तासां षट् प्रधावुपधाय शेषमष्टधा विभजेत् ॥ ७ ॥

त्यांच्यामधील सहा प्रधींमध्ये ठेवून उरलेल्या प्रधीचे आठ भाग करावेत (७).

[प्रत्येक प्रधीत १४ विटा बसतात. चार प्रधींत ५६ विटा मावतात. एकंदर विटांची संख्या १४४ + ५६ = २०० होते].

अपरं प्रस्तारं तथोपदध्याद्यथा प्रध्यनीकेषु स्रक्तयो भवन्ति ॥ ८ ॥

दुसरा थर असा रचावा की चौरसाचे कोपरे (खालच्या थराच्या) प्रधींच्या मध्यभागी येतील (८).

अथापरः ॥ ९ ॥

आतां (रथचक्र चितीचा) दुसरा प्रकार (९).

पुरुषार्धात्पञ्चदशेनेष्टकाः समचतुरस्राः कारयेन्मानार्थाः ॥ १० ॥

एक चौरस पुरुषाच्या निम्मे क्षेत्रफळाच्या पंधराव्या भागाने मोजणीकरिता चौरस विटा कराव्यात (१०).

[१ चौरस पुरुष = १४४०० चौरस अंगुले. त्याच्या निम्मे = ७२०० चौ. अं. त्याच्या $\frac{१}{१५}$ = ४८० चौरस अंगुले. या चौरसाची बाजू = २१ अंगुले ३१ तिल].

तासां द्वे शते पञ्चविꣳशतिश्च सारत्निप्रादेशः सप्तविधः सम्पद्यते ॥ ११ ॥

अशा २२५ विटांनी अरत्नि, प्रादेशसहित सात चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) मिळते (११).

[४८० × २२५ = १०८००० चौ. अंगुले = ७½ चौरस पुरुष].

तास्वन्याः चतुःषष्टिमावपेत् ॥ १२ ॥

यांत आणखी ६४ विटा घालाव्यात (१२).

ताभिः समचतुरश्रं करोति ॥ १३ ॥

त्यांनी (२८९ विटांनी) चौरस करावा (१३).

तस्य षोडशेष्टका पार्श्वमानी भवति ॥ १४ ॥

त्या चौरसाची पार्श्वमानी १६ विटांनी होते (१४).

[२५६ विटा लागतात].

त्रयस्त्रिꣳशदतिशिष्यन्ते ॥ १५ ॥

३३ (विटा) उरतात. (१५)

ताभिरन्तान्सर्वतः परिचिनुयात् ॥ १६ ॥

याच्या (चौरसाच्या) कडांपाशी सर्व विटा रचाव्यात (१६).

[पूर्वेकडील पार्श्वमानीवर व उत्तरेकडील पार्श्वमानीवर प्रत्येकी सोळा व पूर्व–उत्तर कर्णावरती एक अशा ३३ विटा ठेवाव्यात]

नाभिः षोडशमध्यमाः ॥ १७ ॥

मध्यभागी असलेल्या सोळा विटांनी नाभि होते (१७).

चतुष्षष्टिरराश्चतुष्षष्टिर्वेदिः ॥ १८ ॥

अरा ६४ व रिकाम्या जागा ६४ असतात (१८).

[अरांच्या मधली जी रिकामी जागा तिला वेदी म्हणतात].

नेमिः शेषाः ॥ १९ ॥

उरलेल्या विटांची नेमी (बाहेरील कडा) करावी (१९).

नाभिमन्ततः परिलिखेत् ॥ २० ॥

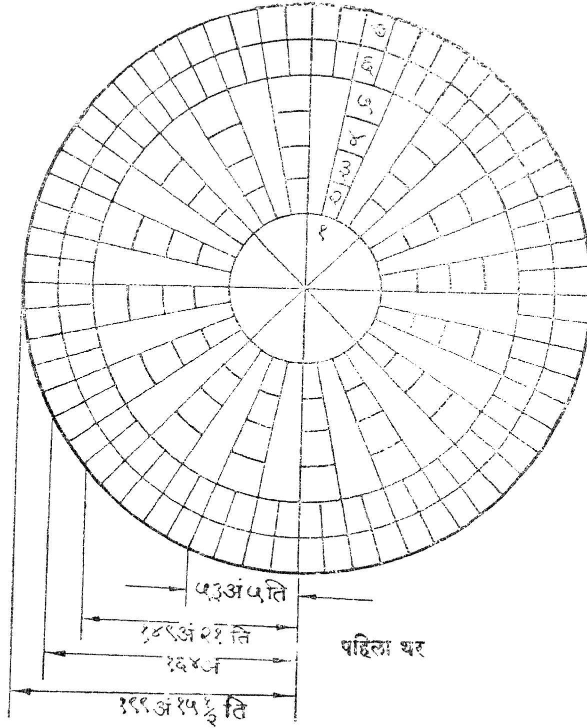
आंतमधील नाभी वर्तुळाकृति आखावी (२०).

नेमिमन्ततश्चान्तरतश्च परिलिख्य ॥ २१ ॥

नेमीचे आंतील व बाहेरील वर्तुळ आखून (२१).

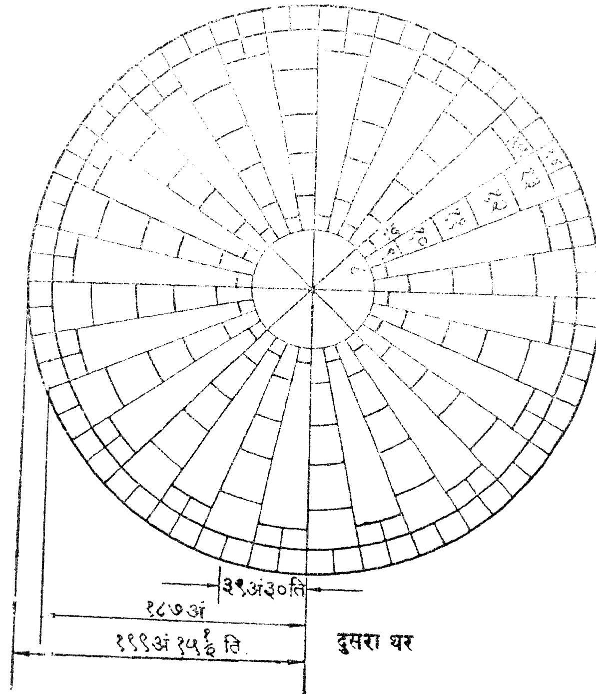
नेमिनाभ्योरन्तरालं द्वात्रिꣳशधाविभज्य विपर्यासं भागानुद्धरेत् ॥ २२ ॥

नेमी व नाभी यांच्यामधील अंतराचे ३२ भाग करून एक सोडून एक भाग काढून टाकावा (२२).



पहिला थर

(अ. ५, सू. १७–२८)



दुसरा थर

(अ. ५, सू. २९–३५)

एवमावाप उद्धृतो भवति ॥ २३ ॥

याने अधिक घातलेल्या (६४ विटा) काढून टाकल्यात (२३).

नेमिं चतुःषष्टिं कृत्वा व्यवलिख्य मध्ये परिकृषेत् ॥ २४ ॥

नेमीच्या दोन वर्तुळांच्या मधील भागाचे ६४ भाग करून ते भाग करणाऱ्या रेषा आखून (त्या वर्तुळांच्या) मध्ये तिसरे वर्तुळ काढावे (२४).

ता अष्टाविंशतिशतं भवति ॥ २५ ॥

त्या १२८ (विटा) होतात (२५).

अरांश्चतुर्धा विभजेत् ॥ २६ ॥

अरा चार भागांत विभागाव्यात (२६).

नाभिमष्टधा विभजेत् ॥ २७ ॥

नाभीचे आठ भाग करावेत (२७).

एष प्रथमः प्रस्तारः । अपरस्मिन् प्रस्तारे ॥ २८ ॥

हा पहिला थर. दुसऱ्या थरांत (२८).

नाभिमन्ततश्चतुर्थवेलायां परिकृषेत् ॥ २९ ॥

नाभिमध्यापासून नाभीच्याकडेपर्यंतच्या अंतराच्या चवथ्या भागाने कडेपासून तेव्हढे अंतर ठेवून वर्तुळ काढावे (२९).

नेमिमन्ततः ॥ ३० ॥

(तसेच) नेमीच्या आतल्या वर्तुळापासून १/४ अंतरावर वर्तुळ काढावे (३०).

नेमिमन्ततश्चतुःषष्टिं कृत्वा व्यवलिखेत् ॥ ३१ ॥

नेमीचे आतले वर्तुळ ६४ भागांत विभागून ते भाग दाखविणाऱ्या रेषा आखाव्यात (३१).

अराणां पञ्चधा विभाग आपरिकर्षणयोः ॥ ३२ ॥

वरील दोन वर्तुळांमधली अरांची लांबी पाच भागांत विभागावी (३२).

नेम्यामन्तरालेषु द्वे द्वे ॥ ३३ ॥

नेमीच्या अंतरांत (सूत्र ३० मधील) दोन दोन विटा ठेवाव्यात (३३).

नाभ्यामन्तरालेषु एकैकाम् ॥ ३४ ॥

नाभीच्या अंतरांत (जेथे अराचा भाग आंत आला आहे तेथे) एक एक वीट ठेवावी (३४).

यच्छेषं नाभेस्तदष्टधा विभजेत् ॥ ३५ ॥

नाभीचा जो भाग उरतो त्याचे आठ विभाग करावेत (३५).

स एष षोडशकरणः सारो रथचक्रचित् ॥ ३६ ॥

ती ही सोळा प्रकारच्या विटा असलेली आरांसहित रथचक्रचिती (३६).

अध्याय सहावा

द्रोणचितं चिन्वीतेति विज्ञायते ॥ १ ॥

द्रोणचिती रचावी असे जाणतात (१)

द्वयानि खलु द्रोणानि भवन्ति ॥ २ ॥

द्रोण दोन प्रकारचे असतात (२).

चतुरश्राणि च परिमण्डलानि च ॥ ३ ॥

चौरस आणि वर्तुळाकार (३).

अविशेषात्ते मन्यामहे । अन्यतरस्याकृतिरिति ॥ ४ ॥

ज्या अर्थी विशिष्ट आकार सांगितलेला नाही त्या अर्थी दोन्ही प्रकारची द्रोणचिती करावी असे आम्ही समजतो (४).

अथाग्निं विमिमीते । चतुरश्र आत्मा भवति ॥ ५ ॥

आतां अग्नीची मोजणी सांगतो. आत्मा चौरस असतो (५)

तस्य त्रयः पुरुषास्त्रिभागोनाः पार्श्वमानी भवति ॥ ६ ॥

या चौरसाची पार्श्वमानी २$\frac{2}{3}$ पुरुष (३२० अंगुले) असते (६).

पश्चात्सरुर्भवति ॥ ७ ॥

पाठीमागे (पश्चिमेला) दांडी असते (७).

तस्यार्धपुरुषो दशाङ्गुलानि च प्राची ॥ ८ ॥

त्याची (दांडीची) प्राची (पूर्व–पश्चिम लांबी) अर्धा पुरुष व दहा अंगुले (७० अंगुले) असते (८).

त्रिभागोनः पुरुष उदीचीति ॥ ९ ॥

त्याची (दांडीची) दक्षिणोत्तर लांबी $\frac{2}{3}$ पुरुष (८० अंगुले) असते (९).

एवमसारत्निप्रादेशः सप्तविधः सम्पद्यते ॥ १० ॥

अशा रीतीने अरत्नि व प्रादेश सहित सात चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) मिळते (१०).

तस्येष्टकाः कारयेत् पुरुषस्य पञ्चमस्त्राः एवैकतोऽध्यर्धाः । तासामर्धास्तिर्यक्भेदाः पुरुषस्य चतुर्थ्य इति ॥ ११ ॥

तिच्या (या चितीच्या) करिता पुरुषाच्या पांचव्या भागाइतक्या (२० × २० अंगुले), तिची एक बाजू दीडपट असलेल्या अध्यर्धी (२० × ३० अंगुले), त्यांच्या अर्ध्या (२० × १० अंगुले) व पुरुषाच्या चवथ्या भागा इतक्या (३० × ३० अंगुले) विटा कराव्यात (११).

तासां स्रक्त्यश्रोण्यन्तरालयोः षट् षट् पञ्चमभागा उपधायावशिष्टमग्निं बृहतीभिः प्रच्छादयेत् ॥ १२ ॥

दाण्डीच्या श्रोणींच्या मधील अंतरांत सहा सहा पांचवी विटा (२० × २० अंगुले) ठेवून उरलेला अग्नी बृहती विटांनी (२० × ३० अंगुले) झाकावा (१२).

अर्धेष्टकाभिः संख्यां पूरयेत् ॥ १३ ॥

अर्ध्या विटांनी संख्या (२०० ही) पुरी करावी (१३).

अपरस्मिन्प्रस्तारे दक्षिणेऽंसेऽध्यर्धामुदीचीमुपदध्यात् ॥ १४ ॥

दुसऱ्या थरांत (आत्म्याच्या) दक्षिणकडील अंसांत अध्यर्धी वीट (२० × ३० अंगुले) उत्तराभिमुख ठेवावी (१४).

तथोत्तरे ॥ १५ ॥

तसेच उत्तर अंसांत (१५).

पूर्वस्मिन्नणीके षड्भागीया उपदध्यात् ॥ १६ ॥

पूर्वदिशेच्या कडेला षष्ठी (२० × २० अंगुले) विटा ठेवाव्यात (१६).

दक्षिणोत्तरयोश्चतुर्भागीयाः ॥ १७ ॥

दक्षिण व उत्तर कडांना चतुर्थी विटा (३० × ३० अंगुले) ठेवाव्यात (१७).

त्सरोः पुरस्तात्पार्श्वयोर्द्वे चतुर्भागीये उपदध्यात् ॥ १८ ॥

दांडीच्या पुढच्या भागांत दोन्ही बाजूंना दोन चतुर्थी (३० × ३० अंगुले) विटा ठेवाव्यात (१८).

तयोरवस्तादभितो द्वे द्वे अध्यर्धे विषूची ॥ १९ ॥

त्यांच्या पाठीमागे दोन्ही बाजूंना दोन दोन अध्यर्धा विटा अनुक्रमे दक्षिण व उत्तर दिशांकडे ठेवाव्यात (१९).

[विषूची – दक्षिणोत्तरायते]

तयोरवस्तान्मध्यदेशे द्वे षष्ठचौ प्राच्यौ ॥ २० ॥

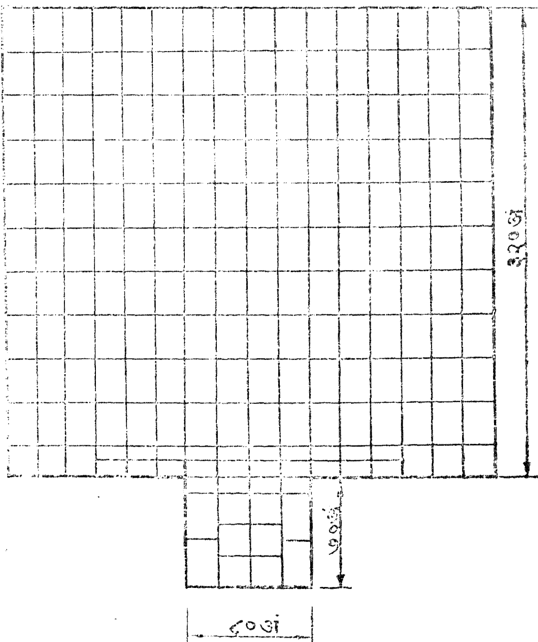
या विटांच्या पाठीमागे (पश्चिमेकडे) मध्यभागी दोन षष्ठी (२० × २० अंगुले) विटा पूर्वाभिमुख ठेवाव्यात (२०).

शेषमग्निं बृहतीभिः प्रच्छादयेत् ॥ २१ ॥

उरलेला अग्नी बृहती (२०×३० अंगुले) विटांनी झाकावा (२१).

अर्धेष्टकाभिः संख्यां पूरयेत् ॥ २२ ॥

अर्ध्या विटांनी (२०० ही विटांची) संख्या पुरी करावी (२२).



पहिला थर

द्रोण चिति (चौरस)

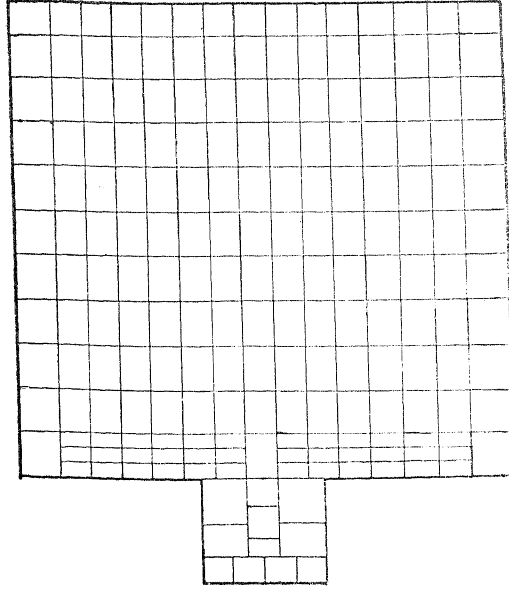
क्षेत्रफळ

$३२० \times ३२० + ७० \times ८०$

$= १०२४०० + ५६००$

$= १०८०००$ चौ. अं $= ७\frac{१}{२}$ चौ.पु.

(अ. ६, सू. १२ – १३)



दुसरा थर (अ. ६, सू. १४ – २२)

विटा	चतुर्थी ३०×३० अं.	षष्ठी २० × २० अं.	बृहती २०×३० अं.	अध्यर्धा २०×१० अं.
पहिला थर				
द्रोण	—	६	१६०	२०
त्सरु	––	६	४	४
बेरीज		१२	१६४	२४ = २००
दुसरा थर				
द्रोण	२०	१३	१२०	३६
त्सरु	२	६	२	१
बेरीज	२२	१९	१२२	३७ = २००

किं

अध्याय सातवा

अथापरः ॥ १ ॥

आतां दुसरी (द्रोण चिति) (१).

पुरुषस्य षोडशीभिर्वि (?) शशत (?) सारत्निप्रादेशः सप्तविधः सम्पद्यते ॥ २ ॥

एक चौरस पुरुषाच्या क्षेत्रफळाच्या १६ व्या भागाने केलेल्या १२० विटांनी अरत्नि व प्रादेश यासहित सात चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) मिळते (२).

[१ चौरस पुरुष = १४४०० चौरस अंगुले. त्याचा १६ वा भाग

$$= \frac{१४४००}{१६} = ९०० \text{ चौरस अंगुले. } ३० \times ३० \text{ अंगुले वीट.}$$

$$९०० \times १२० = १०८००० \text{ चौरस अंगुले} = ७\tfrac{१}{२} \text{ चौरस पुरुष }]$$

तासामेकामपोद्धृत्य शेषाः परिमण्डलं करोति ॥ ३ ॥

त्यामधून एक वीट काढून उरलेल्या विटांनी वर्तुळ आखावे (३).

तत्पूर्वेण रथचक्रचिता व्याख्यातम् ॥ ४ ॥

ते (चौरसाचे समक्षेत्र वर्तुळ करणे) पूर्वीच रथचक्रचितीच्या वेळेला सांगितले आहे (४).

षोडशीं पुरस्ताद्विशय उपधाय तया सह मण्डलं परिलिखेत् ॥ ५ ॥

षोडशी वीट (जी काढून टाकली होती) ती पूर्व दिशेला चौरसाच्या कडेला (मध्यभागी) ठेवून तिच्यासह वर्तुळ काढावे (५).

यदवस्तादपच्छिन्नं तत्पुरस्तादुपदध्यात् ॥ ६ ॥

(षोडशी विटेचा) जो पाठीमागील भाग (वर्तुळाने) छेदला जातो तो पुढे (पूर्वेकडे) ठेवावा (६).

प्रधीना (?) सप्तधा विभागः ॥ ७ ॥

प्रत्येक प्रधी सात भागांत विभागावी (७).

[३०×३० अंगुले चौरस सहा विटा प्रधीत ठेवून उरलेल्या भागाचे सात विभाग करावेत].

प्रधिमध्यमाः प्रक्रमव्यासा भवन्ति ॥ ८ ॥

प्रधींच्या मध्यभागी ठेवावयाच्या विटांची रुंदी एक प्रक्रम (३० अंगुले) असते (८).

[प्रत्येक प्रधीत सहा विटा (३० × ३० अंगुले) असतात. रथचक्रचितीप्रमाणे मध्ये चौरस काढून त्यांत १४४ विटा ठेवाव्यात].

चतुरस्राणामर्ध्याभिः संख्यां पूरयेत् ॥ ९ ॥

चौरस अर्ध्या विटांनी (२०० ही विटांची) संख्या पुरी करावी (९).

अपरस्मिन्प्रस्तारे ॥ १० ॥

दुसऱ्या थरांत (१०).

प्रधिमध्यमामोष्ठ उपधाय यदवस्तात्तद् द्वेधा विभजेत् ॥ ११ ॥

प्रधीच्या मध्यातील वीट ओष्ठांत ठेवून जो पाठीमागे भाग रहातो त्याचे दोन भाग करावेत (११).

स एष नवकरणो द्रोणचित् परिमण्डलः ॥ १२ ॥

ती ही नऊ प्रकारच्या विटांनी रचलेली वर्तुळाकृति द्रोणचिती (१२).

समूह्यपरिचाय्यौ पूर्वेण रथचक्रचिता व्याख्यातौ ॥ १३ ॥

समूह्य व परिचाय्य हे (विटा रचावयाचे प्रकार) पूर्वी रथचक्रचितीच्या वेळेला सांगितलेत (१३).

समूह्यस्य दिक्षु चात्वालान्खानयित्वा तेभ्यः पुरीषꣳ समूह्योपदध्यात् ॥ १४ ॥

समूह्य प्रकारांत चारी दिशांना चात्वाल (नांवाचे खड्डे) खणून त्यांतील ओली माती समूह्य पद्धतीने ठेवावी (१४).

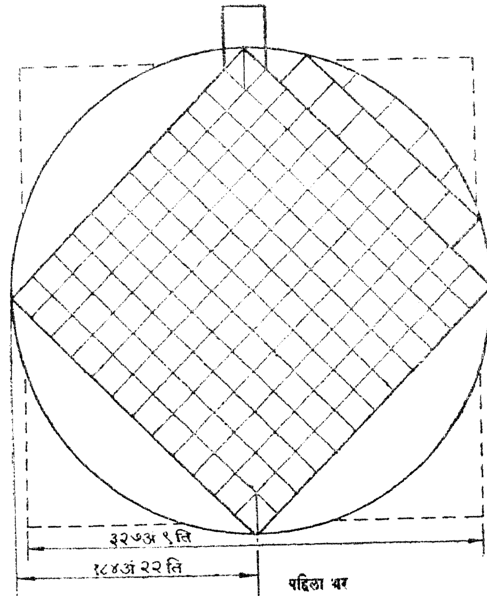
परिचाय्य इष्टकानां देशभेदः ॥ १५ ॥

परिचाय्य प्रकारांत विटांची योजना निराळ्या प्रकारची असते. (१५)

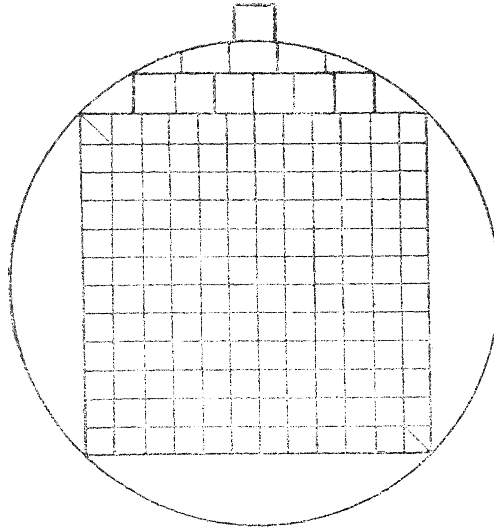
ताꣳ सर्वाभिः प्रदक्षिण परिचिनुयात् ॥ १६ ॥

तेथे सर्व विटा प्रदक्षिण रितीने रचाव्यात (१६).

द्रोणचिति (वर्तुळाकार)



(अ. ३ सू. ७ – ९)



दुसरा थर

(अ. ७ सू. १० – १२)

	चौरसांतील विटा २१ अं. २५ ३/५ चि. × २१, २५ १/५	अर्ध्या	प्रधीतील विटा वृहती ३० × ३० अं.	इतर
पहिला व दुसरा थर				
चौरस	१४२	४		
ओष्ठ			२	
प्रधी			६ × ४ = २४	७ × ४ = २८
बेरीज	१४२	४	२६	२८ = २००

अध्याय आठवा

श्मशानचितं चिन्वीतेति विज्ञायते। सर्वमग्निं चतुरस्त्रान्पञ्चदशभागान्कृत्वा ॥ १ ॥

श्मशानचिती रचावी असे जाणतात. अग्नीचे सर्व (क्षेत्रफळ) पंधरा चौरसांत विभागून (१).

तेषामाख्यातमुपधानम् ॥ २ ॥

त्यांची (चौरसांची) मांडणी कशी करावी ते सांगितलेले आहे (२).

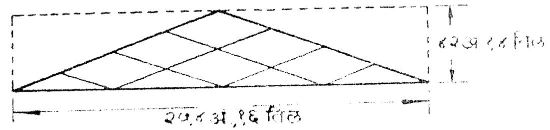
[ही माहिती बौधायन कल्पसूत्रांत दिलेली आहे. अग्नीचे क्षेत्रफळ = ७½ चौरस पुरुष = १०८००० चौरस अंगुले. त्याचा १५ वा भाग = ७२०० चौरस अंगुले. तर चौरसाची बाजू = ८४ अंगुले, २८ तिल].

त्रिभिर्भागैर्भागार्धव्यासं दीर्घचतुरस्रं विहृत्य पूर्वस्याः करण्या अर्धाच्छ्रोणी प्रत्यालिख्यान्तावुद्धरेत् ॥ ३ ॥

तीन भाग लांबी (२५४ अंगुले १६ तिल) व अर्धा भाग (४२ अंगुले १४ तिल) रुंदी असा आयत आखून पूर्वेकडील बाजूचा मध्यबिंदू व दोन्ही श्रोणी जोडून बाहेरील उरलेला भाग काढून टाकावा (त्रिकोण मिळतो) (३).

तस्य दशधा विभागः ॥ ४ ॥

त्याचे (त्रिकोणाचे) दहा विभाग करावेत (४).



तानि वि१७शतिः सर्वेऽग्निः सम्पद्यते ॥ ५ ॥

त्या वीस (त्रिकोणांनी) सर्व अग्नी मिळतो (५).

अपरस्मिन्प्रस्तारे ॥ ६ ॥

दुसऱ्या थरांत (६).

प्रउगमध्येऽनूचीनं विभजेत् ॥ ७ ॥

त्रिकोण मध्यभागी उलट सुलट विभागावा (७).

तस्य षड्धा विभागः ॥ ८ ॥

त्याचे सहा विभाग करावेत (८).

ते द्वे पार्श्वयोरुपदध्यात् ॥ ९ ॥

हे दोन त्रिकोण (ज्यांचे प्रत्येकी सहा भाग केलेत ते) दोन्ही बाजूंना (अग्नीच्या दक्षिण व उत्तर बाजूंना) ठेवावेत (९).

भागतृतीयायामाश्चतुर्थव्यासाः कारयेत् ॥ १० ॥

भागाच्या तिसऱ्या भागाइतकी लांबी व चवथ्या भागाइतकी रुंदी असलेल्या विटा कराव्यात (१०).

[यांत अग्नीक्षेत्राचे १५ चौरसांत जे भाग केले त्या चौरसांची बाजू म्हणजे भाग. म्हणजेच विटा २८ अंगुले ९ तिल लांबीच्या व २१ अंगुले ७ तिल रुंदीच्या आयताकृति होतात].

तासामर्ध्यास्तिर्यग्भेदाः ॥ ११ ॥

त्यांच्या निम्मे आकाराच्या विटा वरील विटेला सरळ रेषेने विभागून कराव्यात (११).

[ह्या विटांची लांबी २८ अंगुले ९ तिल व रुंदी १० अंगुले २० तिल होते].

ता अन्तयोरुपधाय शेषमग्निं बृहतीभिः प्राचीभिः प्रच्छादयेत् ॥ १२ ॥

त्या अर्ध्या विटा (पूर्व व पश्चिम) कडांना ठेवून उरलेला अग्नी पूर्वाभिमुख बृहती विटांनी झांकावा (१२).

अर्धेष्टकाभिः संख्यां पूरयेत् ॥ १३ ॥

अर्ध्या विटांनी (२०० ही) संख्या पुरी करावी (१३).

ऊर्ध्वप्रमाणमग्नेः पञ्चमेन वर्धयेत् ॥ १४ ॥

अग्नीची उंची पाचव्या भागाने वाढवावी (१४).

[अग्नीची उंची ३२ अंगुले असते, त्याच्या १/५ म्हणजे $६\frac{२}{५}$ अंगुले, अग्नीची उंची $३८\frac{२}{५}$ अंगुले होते.]

तत्सर्वं त्रेधा विभज्य द्वयोर्भागयोश्चतुर्थेन वा नवमेन वा चतुर्दशेन वेष्टकाः कारयेत् ॥१५॥

(ह्या वाढविलेल्या) उंचीचे तीन भाग करून त्यातील दोन भागांच्या चवथ्या, नवव्या अगर चवदाव्या भागाने विटांची उंची करावी (१५).

[$३८\frac{२}{५} = \frac{१९२}{५}$ अंगुले. याचा दोन तृतीयांश भाग $= \frac{१२८}{५}$ अंगुले; तेव्हां विटांची उंची अनुक्रमे $\frac{१२८}{२०}$, $\frac{१२८}{४५}$ व $\frac{१२८}{७०}$ अंगुले. पहिल्या प्रकारच्या १००० विटांनी दुसऱ्या प्रकारच्या २००० विटांनी व तिसऱ्या प्रकारच्या ३००० विटांनी अग्नी रचतात]

ताभिश्चतस्रो वा नव वा चतुर्दश वा चितीरुपधाय शेषमवाञ्चमक्ष्णयापच्छिन्द्यात् । अर्द्धमुद्धरेत् ॥ १६ ॥

या विटांनी चार, नऊ किंवा चवदा थरांचा अग्नी केल्यावर उंचीच्या उरलेल्या भागाचे (संपूर्ण उंचीच्या एक तृतीयांश) खाली जाणाऱ्या कर्णाने दोन समान भाग करावेत. त्यांतील अर्धा भाग काढून टाकला (१६).

तस्य नित्यो विभागः । यथायोगमिष्टकानां ह्रासवृद्धिः ॥ १७ ॥

त्याचे अचूक विभाग करावेत. जसे पाहिजे त्याप्रमाणे विटा कमी जास्त असाव्यात. (१७).

अध्याय नववा

कूर्मचितं चिन्वीत यः कामयेत ब्रह्मलोकमभिजयेयमिति विज्ञायते ॥ १ ॥

ब्रह्मलोकावर जय मिळवावयाची ज्याला इच्छा आहे त्याने कूर्मचिती बांधावी असे जाणतात (१).

द्वयाः खलु कूर्मा भवन्ति वक्राङ्गाश्च परिमण्डलाश्च ॥ २ ॥

कूर्मचिति दोन प्रकारच्या असतात, वक्र अवयव असलेली व वर्तुलाकार (२).

अविशेषात्ते मन्यामहे । अन्यतरस्याकृतिरिति ॥ ३ ॥

ज्या अर्थी एक विशिष्ट प्रकार सांगितलेला नाही त्याअर्थी दोन्ही प्रकारची आकृति सांगतो (३).

अथाग्निं विमिमीते । चतुरस्र आत्मा भवति । तस्य दश प्रक्रमाः पार्श्वमानी भवति ॥ ४ ॥

आतां अग्नीची मोजणी सांगतो. आत्मा चौरस असतो. त्याच्या बाजूची लांबी (पार्श्वमानी) दहा प्रक्रम (३०० अंगुले) असते (४).

तस्य द्वाभ्यां द्वाभ्यां प्रक्रमाभ्यां(ऽ)स्रक्तीरापच्छेदः ॥ ५ ॥

याचे (चौरसाचे) कोन (कोपरे) दोन दोन प्रक्रमांनी कमी करावेत (५).

पूर्वस्मिन्ननीके प्रक्रमप्रमाणानि चत्वारि चतुरस्राणि कृत्वा तेषां ये अन्त्ये ते अक्ष्णया-पच्छिन्द्यात् ॥ ६ ॥

(आत्म्याच्या) पूर्वेकडील बाजूच्या मध्यभागी व एकमेकांस चिकटून एक प्रक्रम (३० अंगुले) बाजू असलेले चार चौरस करून त्यातील जे बाहेरील (चौरस) आहेत ते अक्ष्णयाने कमी करावेत (आग्नेय व ईशान्येकडील त्रिकोण काढून टाकावेत) (६).

एवं दक्षिणत एवं पश्चादेवमुत्तरतः ॥ ७ ॥

हीच (कृति) दक्षिण, पश्चिम व उत्तर बाजूंना करावी (७).

स आत्मा ॥ ८ ॥

हा आत्मा (८).

शिरः पञ्चपदायाममर्धपुरुषव्यासम् ॥ ९ ॥

शीर्ष पाच पद (७५ अंगुले) लांब व अर्धा पुरुष (६० अंगुले) रुंद असते (९).

तस्या(ऽ)सौ प्रक्रमेण प्रक्रमेणापच्छिन्द्यात् ॥ १० ॥

त्याचे दोन्ही अंस प्रक्रमाने प्रक्रमाने (३० अंगुले) कमी करावेत (१०).

स्रक्त्यपच्छेदे पादानुन्नयेत् ॥ ११ ॥

कमी केलेल्या कोपऱ्यांपाशी (सूत्र ५) पाय वाढवावेत (११).

तस्य द्विपदाक्ष्णया तिरश्ची तद्द्विगुणायाममनूची ॥ १२ ॥

(पायांची) रुंदी दोन पदे (३० अंगुले) बाजू असलेल्या चौरसाच्या अक्ष्णयाच्या लांबी इतकी ($\sqrt{१८००}$ अंगुले) असून त्याची लांबी याच्या दुप्पट (२$\sqrt{१८००}$ अंगुले) असते (१२).

तस्य द्विपदाक्ष्णया पूर्वꣳसमपच्छिन्द्यात् ॥ १३ ॥

या आयताचा पूर्वेकडील अंस दोन पद बाजू असलेल्या चौरसाच्या अक्ष्णयाने कमी करावेत (१३).

[ईशान्येकडील बाजूचा मध्यबिंदू आयताच्या दक्षिणेकडील कोपऱ्याला जोडावा.]

एतेनेतरेषां पादानामपच्छेदा व्याख्याताः ॥ १४ ॥

अशा रितीने इतर पायांचे अपच्छेद (कमी करणे) सांगितले (१४).

अपरयोः पादयोरपरावꣳसावपच्छिन्द्यात् ॥ १५ ॥

पश्चिमेकडील पायांचे पश्चिमेकडील कोपरे काढून टाकावेत (१५).

एवꣳसारत्निप्रादेशः सप्तविधः सम्पद्यते ॥ १६ ॥

या रितीने अरत्नि व प्रादेशसहित सात (चौरस) पुरुष (क्षेत्रफळाचा अग्नी) मिळतो (१६).

तस्येष्टकाः कारयेत्पुरुषस्य चतुर्थ्यः । तासामर्ध्याः पाद्याश्च ॥ १७ ॥

त्याच्या (अग्नीच्या) करिता पुरुषाच्या चवथ्या भागाने (३० अंगुले) (चौरस) विटा कराव्यात. त्यांच्या अर्ध्या व पाद विटा कराव्यात (१७).

[अर्ध्या व पाद विटा अक्ष्णयाने कराव्यात, अ. ४, सू. ४]

अध्यर्धापाद्याश्चतुर्भिः परिगृह्णीयात्प्रक्रमेण द्वाभ्यां पदाभ्यां पदसविशेषेणेति ॥ १८ ॥

पाद विटेची (चौकोनी) अध्यर्धा वीट करण्यासाठी एक बाजू प्रक्रम लांबीची, दुसऱ्या दोन पद लांबीच्या व (चौथी) बाजू पदाच्या सविशेषाइतकी (१९ अंगुले ३३ तिल) असावी (१८).

[पाद विटेचे क्षेत्रफळ $= \frac{1}{4}$ (९००) = २२५ चौरस अंगुले.
पाद विटेची अध्यर्धा $=$ २२५ $+ \frac{1}{2}$ (२२५) चौरस अंगुले.
दिलेल्या विटेचे क्षेत्रफळ = १५ × १५ + $\frac{1}{2}$ (१५ × १५) = २२५ + $\frac{1}{2}$ × २२५].

ते द्वे यथादीर्घसꣳश्लिष्टे स्यातां तथैकां कारयेत् ॥ १९ ॥

त्या दोन विटांच्या दीर्घबाजू एकमेकांस लागून ठेवल्यावर (जो आकार येईल त्या आकाराची) त्याप्रमाणे एक वीट करावी (१९).

द्विपदाक्ष्ण्यार्धेन समचतुरस्रामेकाम् ॥ २० ॥

दोन पदांच्या बाजूच्या चौरसाच्या अक्ष्णयाच्या अर्ध्या लांबीच्या बाजूची एक चौरस वीट करावी (२०).

उपधाने शिरसोऽग्रे चतुरस्रामुपदध्यात् ॥ २१ ॥

विटा रचताना शीर्षाच्या अग्रापाशी एक चौरस वीट ठेवावी (२१).

हꣳसमुख्यावपस्तात् ॥ २२ ॥

दोन हंसमुखी विटा तिच्या पाठीमागे (पश्चिमेकडे) ठेवाव्यात (२२).

पञ्च पञ्च चतुरस्रा द्वे द्वे पादेष्टके इति पादेषूपदध्यात् ॥ २३ ॥

(प्रत्येक) पायांत पाच पाच चौरस विटा व दोन दोन पाद विटा ठेवाव्यात (२३).

यद्यदपच्छिन्नं तस्मिन्नर्धेष्टका उपदध्यात् ॥ २४ ॥

जेथे जेथे जागा काढून टाकलेली असेल तेथे तेथे अर्ध्या विटा ठेवाव्यात (२४).

शेषमग्निं चतुर्भागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥ २५ ॥

उरलेला अग्नी चतुर्थी (३० × ३० अंगुले) विटांनी झाकावा (२५)

अर्धेष्टकाभिः संख्यां पूरयेत् ॥ २६ ॥

अर्ध्या विटांनी (२०० ही) संख्या पुरी करावी (२६).

अपरस्मिन्प्रस्तारे शिरसोऽग्रे हंसमुखीमुपदध्यात् पादेष्टके अभितः ॥ २७ ॥

दुसऱ्या थरांत शीर्षाच्या अग्रापाशी दोन्ही बाजूला पाद विटा असलेली हंसमुखी वीट ठेवावी (२७).

तयोरवस्तादभितो द्वे द्वे अध्यर्धापाद्ये विषूची ॥ २८ ॥

त्यांच्या पाठीमागे दोन्ही बाजूंना दोन दोन पाद विटेच्या अध्यर्धा विटा उलट सुलट ठेवाव्यात (२८).

तयोरवस्तादभितश्छेदसंहिते द्वे पादेष्टके ॥ २९ ॥

त्यांच्या पाठीमागे दोन्ही बाजूंना दोन पाद विटा अशा ठेवाव्यात कीं त्यांची एक बाजू अग्नीच्या कडेवर येईल (२९).

[छेदसंहिते – जेथे अपच्छेद आहे तेथे]

द्वे द्वे द्विपदे तिस्रस्तिस्रोऽर्धेष्टका इति पादेषूपदध्यात् ॥ ३० ॥

(प्रत्येक) पायांवर दोन दोन द्विपद विटा व तीन तीन अर्ध्या विटा ठेवाव्यात (३०).

यद्यदपच्छिन्नं तस्मिन्नर्धेष्टकाः पादेष्टकाश्चोपदध्यात् ॥ ३१ ॥

जेथे जेथे भाग काढून टाकलेला आहे तेथे तेथे अर्ध्या आणि पाद विटा ठेवाव्यात (३१).

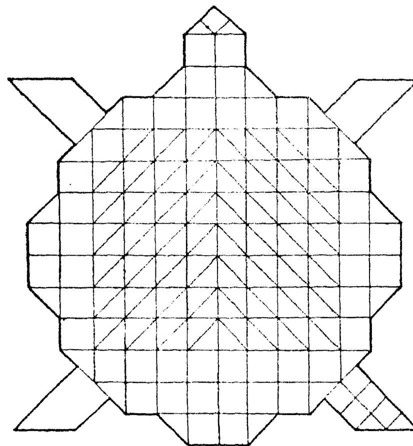
शेषमग्निं चतुर्भागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥ ३२ ॥

उरलेला अग्नी चतुर्थी विटांनी झांकावा (३२).

अर्धेष्टकाभिः संख्यां पूरयेत् ॥ ३३ ॥

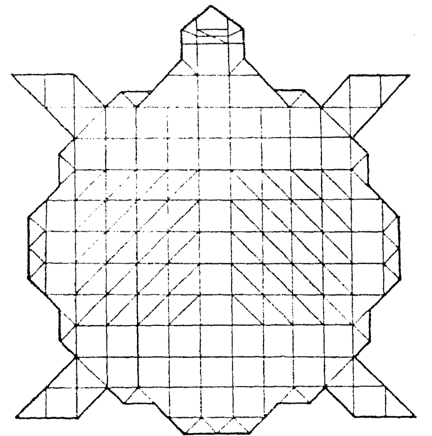
अर्ध्या विटांनी (२०० ही) संख्या पुरी करावी (३३).

वक्राङ्ग कूर्मचिति



पहिला थर

(अ. ९, सू. १–२६)



दुसरा थर

(अ. ९, सू. २७–३२)

[भारत इतिहास संशोधक मंडळ, हस्तलिखित पोथी क्रमांक ३५, ३५२ वरून]

अध्याय दहावा

अथापरः ॥ १ ॥

आतां दुसरा (कूर्मचितीचा प्रकार) (१).

पुरुषस्य षोडशीभिर्विंशशतं सारत्निप्रादेशः सप्तविधः सम्पद्यते ॥ २ ॥

पुरुषाच्या सोळाव्या भागाच्या १२० चौरस विटांनी अरत्नि व प्रादेश सहित सात चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) मिळते (२).

[एक चौरस पुरुष = १२० × १२० अंगुले. त्याचा $\frac{१}{१६}$ भाग = ९०० चौरस अंगुले. तेव्हा ३० × ३० अंगुलांच्या विटा]

तासां पञ्चषोडशीरपोद्धृत्य शेषाः परिमण्डलं करोति ॥ ३ ॥

त्यातील पांच षोडशी विटा काढून उरलेल्या विटांच्या समक्षेत्र वर्तुळ काढावे (३).

[७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष = १०८००० चौरस अंगुले. त्यांतून ५ × ९०० = ४५०० चौरस अंगुले वजा केलीत म्हणजे १०३५०० चौरस अंगुले रहातात. या क्षेत्रफळाच्या चौरसाच्या बाजूची लांबी ३२१ अंगुले २५ तिल येते. याच्या समक्षेत्र वर्तुळांची त्रिज्या १८१$\frac{१}{२}$ अंगुले येते. या त्रिज्येने वर्तुळ आखावे].

तदुत्तरेण द्रोणचिता व्याख्यातम् ॥ ४ ॥

(दुसऱ्या प्रकारच्या) नंतरच्या द्रोणचितीकरिता ही रीत सांगितली आहे (४).

अथ ताः पञ्चषोडश्यास्ताश्चिरवान्तरदिक्षु पादानुन्नयेत् ॥ ५ ॥

आता त्या पाच षोडशी विटांपैकी चार विटा उपदिशांना ठेवून पाय मोठे करावेत (५).

शिरः पुरस्तात् ॥ ६ ॥

(पाचवी वीट) शीर्षाकरिता पूर्वेकडे ठेवावी (६).

तासां परिकर्षणं व्याख्यातम् ॥ ७ ॥

त्यांचे (विटांचे) वर्तुळाने कमी करणे सांगितलेले आहे. (७).

प्रधीनां सप्तधा विभागः । प्रधिमध्यमाः प्रक्रमव्यासा भवन्ति ॥ ८ ॥

प्रधींचे सात विभाग करावेत. प्रधींच्या मध्यभागी असलेल्या विटा एक प्रक्रम रुंदीच्या असतात (८).

यदतिरिक्तं संपद्यते तच्चतुरस्राणामध्यर्धाभिः योयुज्येत ॥ ९ ॥

जितक्या विटा (२०० हून) जास्त येत असतील त्या चौरस अध्यर्धा विटा वापरून योग्य तितक्या ठेवाव्यात (९).

अपरस्मिन्प्रस्तारे ॥ १० ॥

दुसऱ्या थरांत (१०).

पादानां शिरोवद्विभागः शिरसः पादवत् ॥ ११ ॥

(पहिल्या थरांत) जसे शीर्षाचे विभाग केलेत तसे (दुसऱ्या थरांत) पायांचे करावेत व शीर्षाचे (विभाग) पायांप्रमाणे करावेत (११).

व्यत्यासं त्रिनुयाद्यावतः प्रस्तारांश्चिकीर्षेत् ॥ १२ ॥

जितके थर रचावयाचे असतील तितके एकमेकांवर उलट सुलट रचावेत (१२).

कूर्मस्यान्ते तनुपुरीषमुपदध्यात् ॥ १३ ॥

कांसवाच्या कडांशी ओली माती थोडी ठेवावी (१३)

मध्ये बहुलम् ॥ १४ ॥

मध्यभागी (ओली माती) जास्त ठेवावी (१४).

[पाठ उंच दिसावी म्हणून].

एतदेव द्रोणे विपरीतम् ॥ १५ ॥

द्रोणचितीत याच्या उलट (प्रमाणाने ओली माती) ठेवतात (१५).

[मध्यभाग खोलगट असतो].

अथ हैक एकविधप्रभृतीन्प्रउगादीन्ब्रुवते ॥ १६ ॥

कांहींच्या मताने प्रउग वगैरे चिती एकविध वगैरे (१$\frac{1}{2}$ चौरस पुरुषांपासून ६$\frac{1}{2}$ चौरस पुरुष देखील) असते असे सांगतात (१६).

समचतुरस्रानेक आचार्याः ॥ १७ ॥

अनेक आचार्यांच्या मताने तो चौरसाकृति असतो (१७).

तस्य करण्या द्वादशेनेष्टकाः कारयेत् । तासामर्ध्याः पाद्याश्च ॥ १८ ॥

त्याच्या (अग्नीच्या) बाजूच्या बाराव्या भागाने विटा कराव्यात. त्यांच्या (विटांच्या) अर्ध्या व पाद विटा कराव्यात (१८).

अथाश्वमेधिकस्याग्नेः पुरुषाभ्यासो नारत्निप्रादेशानाम् ॥ १९ ॥

अश्वमेध अग्नी पुरुषाने वाढवितात. अरत्नि व प्रादेश हे वाढवीत नाहीत. (१९).

प्राकृतो वा त्रिगुणः ॥ २० ॥

(अश्वमेधाचा अग्नी) नेहमीच्या अग्नीइतका किंवा त्याच्या तिप्पटीने असतो (२०).

त्रिस्तावोऽग्निर्भवतीत्येकविंशोऽग्निर्भवतीत्युभयं ब्राह्मणमुभयं ब्राह्मणम् ॥ २१ ॥

(अश्वमेधाचा अग्नी) तिप्पट असतो, एकवीस विध अग्नी असतो, हे दोन्ही ब्राह्मण आहेत, ब्राह्मण आहेत (२१).

[बौधायनसूत्रे संपलीत या अर्थी शेवटल्या शब्दांची द्विरुक्ती दिलेली आहे].

बौधायन शुल्बसूत्रांत दिलेली परिमाणे

अंगुली हे प्रमाण माप (Standard Unit) आहे व इतर साधित मापे (Derived Units) आहेत. अंगुलीचे माप यजमान किंवा अध्वर्यू यांच्या प्ररुपप्रमाणाने (१२० वा हिस्सा) घेऊन इतर मापे ठरविता येतात.

१ अंगुली	= १४ अणूचे दाणे. (अ. १, सू. ४) = १.९ सें. मी.
	= ३४ तिळाचे दाणे त्यांच्या रुंदीची बाजू एकमेकांस लागून ठेवल्यावर (अ. १, सू. ५). = १.९ सें. मी.
१ क्षुद्रपद	= १० अंगुले (अ. १, सू. ६). = १९ सें. मी.
१ प्रादेश	= १२ अंगुले (अ. १, सू. ७). = २२.८ सें. मी.
१ पृथोत्तर युग	= १३ अंगुले (अ. १, सू. ८). = २४.७ सें. मी.
१ पद	= १५ अंगुले (अ. १, सू. ९). = २८.५ सें. मी.
१ ईषा	= १८८ अंगुले (अ. १, सू. १०). = ३५७.२ सें. मी.
१ अक्ष	= १०४ अंगुले (अ. १, सू. ११). = १९७.६ सें. मी.
१ युग	= ८६ अंगुले (अ. १, सू. १२). = १६३.४ सें. मी.
१ जानु	= ३२ अंगुले (अ. १, सू. १३). = ६०.८ सें. मी.
१ शम्या = १ बाहु	= ३६ अंगुले (अ. १, सू. १४). = ६८.४ सें. मी.
१ प्रक्रम = २ पद	= ३० अंगुले (अ. १, सू. १५). = ५७.० सें. मी.
१ अरत्नि = २ प्रादेश	= २४ अंगुले (अ. १, सू. १६). = ४५.६ सें. मी.
१ पुरुष = ५ अरत्नि	= १२० अंगुले (अ. १, सू. १९). = २२८ सें. मी.
१ व्याम = ५ अरत्नि	= १२० अंगुले (अ. १, सू. २०). = २२८ सें. मी.
१ व्यायाम = ४ अरत्नि	= ९६ अंगुले (अ. १, सू. २१). = १८२.४ सें. मी.
१ विराट् = १० पद	= १५० अंगुले (अ. १, सू. ७८). = २८५.० सें. मी.

पद, युग, प्रक्रम, अरत्नि आणि शम्या यांची मापे बदलू शकतात (अ. १ सू. १८).

बौधायन शुल्बसूत्रांतील भौमितिक शब्द

अंस – चौरसाचे किंवा कोणत्याही सरळ रेखाकृति भौमितिक आकाराचे ईशान्य व आग्नेय दिशेकडील कोन (१.३४).

अंहीयस् – लहान (१.४१).

अक्ष्णया – कर्ण (१.४६).

अक्ष्णया रज्जू – कर्णाच्या मापाची दोरी (१.४६).

अणिमत् – लहान (१.५५).

अणिमत्. करणी – लहान बाजू (१.५५).

अतिशिष्येत् – उरेल, जास्त राहील (१.५८).

अनित्य – मूळ (१.६०).

अनीक – बाजू, रांग, कडा (३.५७).

अनूची – एकमेकांना लागून (१.६७).

अन्वयच्छेत् – ताणावी (४.९६).

अंत – शेवट किंवा टोक (१.२३).

अंतरतः – आंतून, आंतल्या बाजूने (५.३२).

अंतराल – दोन स्थानांमधील अंतर (३.५९).

अंतःपाश्यम् – दोरीच्या आंतील भाग (४.२१).

अपच्छिद – कमी करणे, काढून टाकणे (१.५६).

अपनामः – (पंखाचा) बांक (४.५३).

अपर – पश्चिम (९.१५).

अपर दक्षिणम् – पश्चिम–दक्षिण = नैर्ऋत्य (९.१४).

अपरिमित – अगोदर सांगितलेल्या मापांत एक माप अधिक मिळवून येईल ती संख्या– द्वादशदीक्षा अपरिमिता वा म्हणजे दीक्षा बारा किंवा तेरा आहेत. (१.९९).

अपायम्य – ताणून ओढणे (१.६८).

अभितः – दोन्ही बाजूंना (१.३७).

अभ्यापातयेत् – (प्राची) वर टाकावी (१.५८).

अरा – आरा (५.३४).

अर्ध – निम्मे (१.३४).

अध्यर्धा – दीडपट (१.४२) – मूळ मापाच्या विटेच्या दीडपट क्षेत्रफळाची वीट.

अवशिष्य – उरलेला (१.९७).

अवस्तात् – पाठीमागे (पश्चिमेकडे) (२.२२).

आगन्तुकम् - आगन्तुक (१.६८).
आददीत – मिळवावे (१.१०७).
आपरिकर्षण – वर्तुळ (वस्तूची वर्तुळाकार कडा) (५.३४).
आयाम – लांबी (१.८८).
आलिख – (रेघ) आखणे (१.२२).
आवापेन – मिळवून (१.५४).
इतरत्र – दुसरीकडे (१.५५).
इष्ट – ईष्ट (१.४४).
उत्तर – उत्तरदिशा, डावी बाजू (१.२८).
उत्तरतः – उत्तरेकडे (१.२८).
उत्तरोत्तर – पुढील पुढील (२.५).
उदक् – (दक्षिणेकडून) उत्तरेकडे (१.९४).
उद्धरेत् – वजा करणे (५.५९).
उद्धृता – वजा केलेल्या (असतात) (४.९७).
उपदध्यात् – ठेवाव्यात (२.४२).
उपधाने – (विटा) रचताना (३.२४).
उपर – तळ (१.११३).
उपरिष्टात् – वर (१.३९).
उपलब्धि: – सिद्धता, प्रत्यक्ष प्रमाण (१.४९).
उपसंहरेत् – आणावी (१.५१).
उभयतः प्रउग – समभुज चौकोन (१.५७).
उन्नयेत् – (लांबी) वाढवावी, (९.११).
उल्लिखेत् – कमी करणे (१.५०).
उन – उणे, कमी (१.३२).
ऊर्ध्वप्रमाण – उंची (२.१३).
ऋजुलेखा – सरळ रेघ (२.३२).
कनीयस् – लहान, च्याहून लहान (१.५०).
करणी – बाजू (१.५५).
कृतान्त – काढलेल्या आकृतीची कडा (२.१०).
खण्ड – तुकडा (१.५४).
चतुर्भागीया – (पुरुषाच्या) चवथ्या भागाइतकी (३० अंगुले वीट) (४.३५).
चतुर्भागोना – चवथ्या भागाने कमी (१.३२).
चतुरस्रः – चौकोन, पण मुख्यतः चौरस (१.२२).
चतुरस्रकरणी – चौरसाची बाजू (१.६०).
चतुःस्रवितः – चौकोन (१.८३).
चिकीर्षन् – करावयाची असेल तर (१.२२).
चिन्वीत – रचाव्यात (विटा) (२.१८).

जघन् – पाठीमागील (पश्चिमेकडील) भाग.
ज्यायस् – मोठा (२.१८).
तावतीं – तितकी (१.३८).
तावत्यां – तितक्या (१.३६).
तिर्यक् – रुंदी (१.४६).
तिर्यङ्मानी – रुंदी दाखविणारी रेघ (१.५४) आयताची रुंदी दाखविणारी लहान बाजू.
तृतीय करणी – ज्या बाजूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रमाण बाजूवरील चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या तिसऱ्या भागाइतके असते (१.८७).
त्रिकरणी – ज्या बाजूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रमाण बाजूवरील चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या तिप्पट असते (१.४६).
दक्षिण – दक्षिण दिशा, उजवी बाजू (१.२८).
दध्यात् – ठेवावी (१.१०९).
दीर्घकरणी – (आयताची) जास्त लांबीची बाजू (१.८७).
दीर्घचतुरस्त्र – आयत (१.३६).
द्राघीयान् – वाढवावी (३.१९).
द्विकरणी – ज्या बाजूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रमाण बाजूवरील चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या दुप्पट असते (१.४६).
द्विगुण – दुप्पट (१.३०).
द्विस्तावतीम् – तिच्या दुप्पट (१.४५).
नाभि – (चाकाची) नाभि (५.१९).
निर्जिहीर्षन् – वजा करावयाचा असल्यास (१.५१).
निरस्तम् – वजा करणे (१.५१).
निर्हरेत् – निश्चित करणे (१.४४).
निर्हारः – वजा करणे (१.५४).
निर्णाम – (पंखाचा) बांक (४.२३).
नेमि – चाकाचे बाहेरील वर्तुळाकार भाग, परीघ (५.२१).
न्यञ्छन – चौरसाचे कोन काटकोनात आखण्यासाठी दोरीने भाग करणारी खूण (१.३३).
पञ्चमभागीया – पुरुषाच्या पाचव्या भागाइतकी (२४×२४ अंगुले वीट).
परिमाण – माप (१.२).
परिणाह – परिमिति (१.११३).
परिलिखेत् – (वर्तुळ) आखावे (१.२३).
पश्चात् – पाठीमागून (१.२८).
पश्चात् तिरश्ची – पाठीमागील (पश्चिमेकडील) आडवी बाजू (१.७६).
प्रमाण – प्रमाण, माप (१.३).
पृथु – रुंद (१.५).
पार्श्व – (आजूबाजूच्या) बाजू (२.२५).
पार्श्वमानी – आडवी बाजू, आयताची लांब बाजू (१.४८).
पार्श्वसंधान – (विटांचा) संधी (२.२३).

पाश – गांठ (१.२४).
पुरस्ताद् – पुढली, पूर्वेकडील (१.४१).
पुरस्ताद् तिरश्ची – पूर्वेकडील आडवी बाजू (१.७६).
पूरयेत् – पूर्ण करणे (८.१२).
पूर्व – पूर्व दिशा (१.२७).
पूर्वस्मिन् – पूर्वेकडील (१.२७).
पूर्वानीक – पूर्वेकडील पुढील बाजू (३.५७).
पूर्वापरयोः – पूर्व व पश्चिमेकडील (३.४७).
पृष्ठ्या – अग्निरूपी पुरुषाचा पाठीचा कणा – सममिति अक्ष (१.३५).
प्रस्तार – थर (विटांचा) (२.६५).
प्रच्छादयेत् – झांकावेत (८.११).
प्रतिमुच्य – (दोरीची टोके) बांधणे (१.२७).
प्रत्याददीत – पुनः पुन्हा करणे (२.६).
प्रधी – वर्तुळांत मोठ्यांत मोठा मावणारा चौरस काढल्यावर चौरसाच्या बाहेर वर्तुळाचे जे चार भाग उरतात त्यांना प्रधी म्हणतात. (२.७१).
प्रउग – समद्विभुज त्रिकोण (१.५६).
प्राग्भेद – पूर्वाभिमुख कर्ण (येईल अशा रीतीने) (४.८४).
प्राची – पूर्व–पश्चिम जाणारी व आकृतीची सममिति अक्ष असलेली रेघ (१.३१).
बहिःस्पन्द्यम् – दोरीच्या बाहेर (१.५६).
भूमि – क्षेत्रफळ (१.३६).
भेद – खालच्या व वरच्या थरांतील विटांची संधी जर एकावर एक आल्या तर त्याला भेद म्हणतात (२.२२).
मण्डल – वर्तुळ (१.२३).
मध्य – मध्य, केन्द्र (१.२२).
मानयोग – माप-मोजणी (१.९६).
मिनुयात् – मोजणे (१.४१).
यथाकाम – जशी इच्छा असेल त्याप्रमाणे (१.१८).
यावती – जेवढी (१.३८).
रज्जू – दोरी (१.२२).
लक्षण – खूण (१.२२).
लेखा – रेघ (१.२२).
वर्धयेत् – वाढवावी (१.६१).
वर्षीयसः – मोठी (बाजू) (१.५०).
वितृतीय – एक तृतीयांशाहून थोडे कमी (१.८१).
विधा – प्रकार (२.४).
विधाभ्यास – प्रकाराने वाढविणे (२.४).
विपर्यस्य – उलटे करून (१.५५).

विभजेत् – विभाग करावेत (२.६४).
विमिमीत – मोजणी करावी (१. १०७).
विशयस्था – अग्नीच्या मध्यभागी असलेल्या (विटा) (२.३४).
विशय – संधी (आत्मा व पंख यांचा) (४.३८).
विष्कंभ – (वर्तुळाचा) व्यास (१.२३).
विष्कम्भान्त – (वर्तुळाच्या) व्यासाची दोन्ही टोके (१.२३).
विहरण – आखणी
विहार – माप (१.६३), मोकळी जागा (१.८६).
वृध्र – मोठी (१.५०).
व्यत्यासं चिनुयेत् – (विटांचे थर एकमेकांवर) उलट सुलट रचावेत (३.४०).
व्यतिषक्ता – उलट सुलट (४.३२).
व्यास – रुंदी (१.८८).
व्यावृत्या – निराळ्या, चौरस नाहीत अशा, आयताकार (३.१०).
शंकु – शंकु, खुंटी (१.२३).
शेष – बाकी, उरलेला (१.५५).
श्रोणी – चौरसाचे (किंवा कोणत्याही सरळ रेखाकृति भौमितिक आकृतीचे) नैर्ऋत्य व वायव्य दिशांकडील कोन (१.३५).
षड्भागोने – सहावा भाग कमी करून (१.४२).
संख्या – संख्या (२.२७).
संभुज्य – भागून (१.६८).
संपूरयेत् – पुरी करावी (१.५४).
संश्लिष्ट – एकमेकांस लागून (१.५).
संसर्गाः – छेदबिंदू (१.२८).
समचतुरस्र – चौरस (१.५२).
समस्यन् – (क्षेत्रफळांची) बेरीज करावयाची असल्यास (१.५०).
सम्येताम् – छेदणे (१.२५).
समौ – सारखे (अंतर) (१.३७).
स्रक्ति – कोन, कोपरे (२.२५).
सविशेष – $\sqrt{२}$ ची किंमत, किंवा चौरसाची अक्ष्णया व बाजू यांचा परस्परांशी असलेला संबंध दाखविणारी संख्या (१.६२).
सव्यावर्त लेखा – डाव्या बाजूस वळणारी रेघ (२.३९).
सावयवः – (विटेच्या अर्ध्या, पाद वगैरे) प्रकारांसहित (४.७३).
ऱ्हास – वृद्धि – कमी जास्त (८.१७).

२ मानव शुल्बसूत्रे

विभाग १ ते ३

(शुल्ब, उत्तरेष्टक व वैष्णव)

मराठी भाषांतर

मानव शुल्बसूत्रे

१०.१.१

अथातः शुल्बं व्याख्यास्यामः ॥ १ ॥

आतां दोरीने मोजणी कशी करावी त्याची माहिती सांगतो. (१).

रज्जुं पाशवतीँ समां निरायतां पृष्ठ्यां यथार्थमुपकल्पयेत् ॥ २ ॥

(दोन्ही टोकांना) गांठी मारलेली, सर्वत्र सारख्या जाडीची, ताणली असता जिची लांबी कमी जास्त होत नाही अशी दोरी पृष्ठ्यावर (पूर्व--पश्चिम व वेदीच्या मध्यभागांतून जाणाऱ्या म्हणजेच सममिति अक्ष असणाऱ्या रेषेवर) योग्य रीतीने ठेवावी (२).

अन्तरेण चित्रा स्वाती श्रवणप्रतिश्रवणौ कृत्तिकाप्रतिकृत्तिके तिष्यपुनर्वसू च प्राग्देशो ऽयं युगमात्रोदितयोः पाशान्च ॥ ३ ॥

चित्रा व स्वाती, श्रवण आणि प्रतिश्रवण, कृत्तिका आणि प्रतिकृत्तिका, तिष्य आणि पुनर्वसू या (ताऱ्यांच्या) जोडी क्षितिजापासून युगप्रमाण (८६ अंगुले, सूत्र १०.१.२.१ पहा) वर आल्यावर त्या जोडींच्या अंतराच्या मध्यावर पूर्व दिशा असून त्या दिशेकडे दोरीच्या गांठी ठेवाव्यात. (३).

दार्शिक्याः शयाः षट् तानि सप्त सप्तदशैव तु ।
एकं द्वे पञ्च तैर्मीत्वा समरैः परिलेखयेत् ॥ ४ ॥

दार्शिकी वेदी आखावयासाठी सहा अरत्नींची (१४४ अंगुले) दोरी असते. या दोरीवरती पहिली खूण पश्चिमेकडून चार अरत्नि (९६ अंगुले) अंतरावर करावी. (ही प्राची रेषेची लांबी) दुसरी खूण, अंसासाठी, पश्चिमेकडून एक अरत्नि (२४ अंगुले) अंतरावर करावी. तिसरी खूण, श्रोणीकरता, (दुसऱ्या खुणेपासून) ८ अंगुलांवर (म्हणजे पश्चिमेकडील टोकाकडून ३२ अंगुलांवर) करावी. या दोरीने तिच्यावरील खुणांच्या सहाय्याने वेदी आखावी. नंतर वेदीच्या बाजूंच्या लांबीइतक्या त्रिज्येने वर्तुळ खंड काढून ते जेथे मिळतात ते बिंदू मध्य समजून त्या त्या त्रिज्येने वर्तुळे काढावीत (पुढील सूत्र पहा). (४).

[वेदीची प्राची ४ अरत्नि (९६ अंगुले) आहे. निरंछनासाठी चवथी खूण श्रोणीकरता ३२ अंगुलावर केलेल्या खुणेच्या पलीकडे, पूर्वेकडे, ८ अंगुलावर (पश्चिमेकडील टोकापासून ४० अंगुलावर) खूण करावी. ही निरंछनाची खूण. ४०,९६ व १०४ अंगुले बाजूंची लांबी असलेला काटकोन त्रिकोण १४४ अंगुले लांबीच्या दोरीच्या सहाय्याने करता येतो. प्राचीच्या पूर्व व पश्चिम टोकांवर (अनुक्रमे क व ख) दोरीची टोके बांधून ती निरंछनाला धरून दक्षिण-पश्चिमेकडे ओढली की ग बिंदू मिळतो. खग=४० अंगुले. ३२ अंगुलांवरती श्रोणीसाठी खूण जेथे येते तेथे (घ) खुंटी ठोकावी. दोरीच्या गांठींची उलटापालट करून याच रीतीने क च ४० अंगुले काढली. २४ अंगुलावरती दक्षिणेकडील अंसासाठी जेथे खूण येते तेथे (छ) खुंटी ठोकावी. अशाच रीतीने उत्तरेकडील श्रोणी व अंस मिळवावेत.]

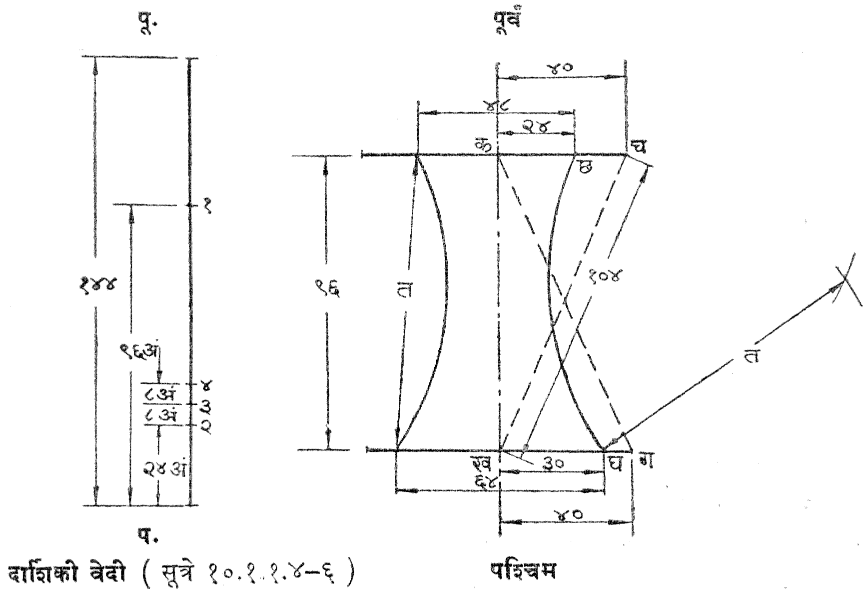
अँसाच्छ्रोणी रज्ज्वन्तं प्रतिष्ठाप्य प्राचीमनुलिखेदँसे प्रतिष्ठाप्य प्रतीचीँ समरे रज्ज्वन्तं प्रतिष्ठाप्य श्रोणेरध्यँ सादनुलिखेत् ॥ ५ ॥

(दक्षिणेकडील) अंसापासून (दक्षिणेकडील) श्रोणीपर्यंत दोरीची टोके ठेवून (म्हणजे या लांबीची, २६$\frac{1}{3}$ अंगुले, दोरी घेऊन) श्रोणीपासून (श्रोणीकडील टोक स्थिर ठेवून अंस व श्रोणी यांच्या अंतराच्या त्रिज्येने) पूर्वेकडे वर्तुळखंड काढावे. अंसापासून (अंसाकडील टोक स्थिर ठेवून अंस व श्रोणी यांच्या अंतराच्या त्रिज्येने) पश्चिमेकडे वर्तुळखंड काढावे. हे दोन्ही वर्तुळखंड जेथे एकमेकांस छेदतात तेथे दोरीचे एक टोक ठेवून (दक्षिणेकडील) श्रोणीपासून (दक्षिणेकडील) अंसापर्यंत वर्तुळखंड काढावे. (५).

[या रितीने वेदीची दक्षिणेकडील बाजू सरळ रेषेत न राहता वर्तुळखंडाकृती होते. आकृति पहा].

एवमुत्तरतः पुरस्तात् पश्चाच्च ॥ ६ ॥

हीच रीत (वेदीच्या) उत्तर, पूर्व व पश्चिम दिशेकडील बाजूंनाही वापरावी. (६).



दार्शिकी वेदी (सूत्रे १०.१.१.४–६)

अरत्निश्चतुरस्रस्तु पूर्वस्याग्नेः खरो भवेत् ।
रथचक्राकृतिः पश्चाच्चन्द्रार्धेन तु दक्षिणे ॥ ७ ॥

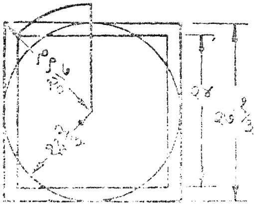
पूर्वेकडील अग्नीच्या (आहवनीय) वेदीचा (खर) आकार एक अरत्नि लांबीच्या बाजूचा चौरस असतो, पश्चिमेकडील (गार्हपत्य अग्नीचा आकार) रथाच्या चाकाप्रमाणे (वर्तुळाकार) असतो; परंतु दक्षिणेकडील (दक्षिणाग्नीचा आकार) अर्धचन्द्राकृति असतो. (७).

[या तीनही अग्नींचे क्षेत्रफळ १ चौ. अरत्नि असते हेही सुचविले आहे.]

मध्यात् कोटिप्रमाणेन मण्डलं परिलेखयेत् ।
अतिरिक्तत्रिभागेन सर्वं तु स्यात्समण्डलम् ॥
चतुरश्रे ऽक्ष्णया रज्जुर्मध्यतः संनिपातयेत् ।
परिलेख्य तदर्धेनार्धमण्डलमेव तत् ॥ ८ ॥

(आह्वनीय अग्नीच्या चौरसाच्या) मध्यबिंदूपासून कोटिप्रमाणाने (अर्धकर्णाच्या लांबीच्या त्रिज्येने) वर्तुळ काढावे. चौरसाच्या प्राचीच्या बाहेर वर्तुळाच्या त्रिज्येचा जेव्हढा भाग येतो त्याचा एकतृतीयांश भाग अर्ध्याप्राचीत मिळवून त्या त्रिज्येने वर्तुळ काढावे. (हे वर्तुळ प्रथम चौरसाच्या समक्षेत्र असते) आलेल्या वर्तुळाचा परिगत चौरस काढून त्याच्या कर्णाच्या लांबीची दोरी मध्यापासून टाकावी. त्या दोरीच्या अर्ध्या लांबीने (त्रिज्येने) अर्धवर्तुळ काढावे. त्याचे क्षेत्रफळ प्रथम चौरसाच्या क्षेत्रफळाइतके असते. (८).

[आह्वनीय अग्नीच्या बाजूची लांबी २४ अंगुले. चौरसाचे क्षेत्रफळ = ५७६ चौ. अंगुले.



या चौरसाच्या कर्णाची लांबी = $\sqrt{२४^२ + २४^२}$ = ३४ अंगुले.
प्राचीच्या बाहेर येणारा भाग = १७–१२ = ५ अंगुले.
त्याचा एक तृतीयांश = $\frac{५}{३}$ = १ $\frac{२}{३}$ अंगुले.
∴ गार्हपत्य अग्नीच्या वर्तुळाची त्रिज्या = १२ + १ $\frac{२}{३}$
= १३ $\frac{२}{३}$ अंगुले.
वर्तुळाचे क्षेत्रफळ = $\frac{२२}{७} \times (१३ \frac{२}{३})^२$ = ५८७ चौ. अंगुले.

प्रमाण– १ अरत्नि = २ सें. मी.

या वर्तुळाभोवती काढलेल्या चौरसाच्या बाजूची लांबी = २ × १३ $\frac{२}{३}$ = २७ $\frac{१}{३}$ अंगुले.
या चौरसाच्या कर्णाची लांबी = $\sqrt{(२७\frac{१}{३})^२ + (२७\frac{१}{३})^२}$ = ३८ $\frac{७}{१०}$ अंगुले.
या कर्णाच्या व्यासाच्या अर्धवर्तुळाचे क्षेत्रफळ —

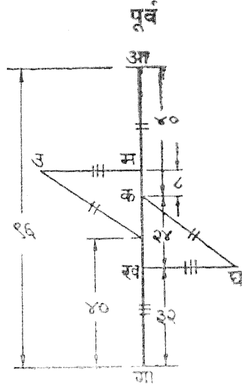
$$= \frac{२२}{७} \times \frac{१९\cdot३५ \times १९\cdot३५}{२} = ५९१ \text{ चौ. अंगुले.}$$

तेव्हा चौरस आह्वनीय अग्नीचे क्षेत्रफळ = ५७६ चौ. अंगुले.
वर्तुळाकृती गार्हपत्य अग्नीचे क्षेत्रफळ = ५८७ चौ. अंगुले.
अर्धचंद्राकृती दक्षिणाग्नीचे क्षेत्रफळ = ५९१ चौ. अंगुले.
तेव्हा दिलेली कृती सर्व अग्नींची अचूक क्षेत्रफळे देत नाही.]

गार्हपत्याहवनीयान्तरा रज्जुं निमायापरस्मिँस्तृतीये लक्षणं मध्यात् तुरीयमुत्सृज्य लक्षणं पाशान्तौ समाहृत्य दक्षिणतो दक्षिणाग्नेर्लक्षणम् ॥ ९ ॥

गार्हपत्य व आह्वनीय यांच्या मधील अंतर (४ अरत्नि) दोरीने मोजून, पश्चिमेकडून या अंतराच्या तिसऱ्या भागावर ($\frac{१}{३}$ भागावर) खूण करावी. दोरीच्या मध्यबिंदूपासून एक चतुर्थांश भाग (तिसऱ्या भागाच्या) काढून टाकून तेथे खूण करावी. (वरील खुणांवर दोरी ठेवून) दोरीची टोके दक्षिणेकडे एकत्र करावीत. ती जेथे मिळतात ती दक्षिणाग्नीची जागा. (९).

[आ गा हे अंतर ४ अरत्नींचे म्हणजे ९६ अंगुले होते. गाख हे अंतर ३२ ($\frac{९६}{३}$) अंगुले आहे. आ ख चा म हा मध्यबिंदू, कम अंतर ८ अंगुले ($\frac{३२}{४}$) आहे. तेव्हा अंतर खक हे २४ अंगुले. व अंतर कआ ४० अंगुले. दोरी आ गा वर ठेवली. खुणा क व ख वर ठेवल्यात. टोके आ व गा दक्षिणेकडे एकत्र केलीत व घ बिंदू मिळाला. हे दक्षिणाग्नीचे स्थान. त्रिकोण क ख घ मध्ये



खघ = ३२ अंगुले; कख = २४ अंगुले व कघ = ४० अंगुले. $खघ^२ + कख^२ = कघ^२$ तेव्हा त्रिकोण कखघ हा काटकोन त्रिकोण आ हे आहवनीय अग्नीचे, गा हे गार्हपत्य अग्नीचे, घ हे दक्षिणाग्नीचे व उ हे उत्कराचे स्थान आहे.]

(प्रमाण १ अरत्नि = १ सें. मी.)

एतदेव विपर्यस्य उत्तरत उत्करस्य लक्षणम् ॥ १० ॥

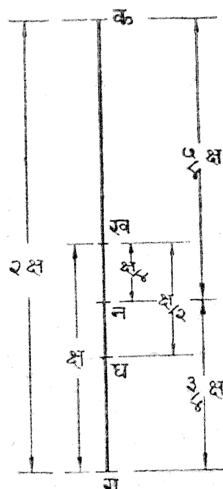
दोरीची टोके उलटी करून (पूर्वेकडील टोक पश्चिमेकडे व पश्चिमेकडील पूर्वेकडे ठेवून) हीच रीत वापरून उत्तरदिशेकडे उत्कराची खूण मिळवावी. (१०).

यावत्प्रमाणा रज्जुः स्यात् तावदेवागमो भवेत् ।
आगमार्धे भवेत् शङ्कुः शङ्कोरर्धे निराञ्छनम् । ११ ।
समन्तचतुरस्राणि विधिरेषः प्रकीर्तितः । १२ । ॥ १ ॥

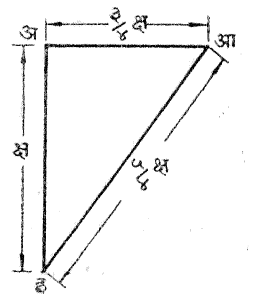
चौरस आखावयाची रीत —

जितक्या लांबीची प्रमाणरज्जू असेल तितकीच तिची लांबी वाढवावी (चौरसाच्या बाजूच्या दुप्पट लांबीची दोरी घ्यावी) वाढविलेल्या दोरीच्या लांबीच्या मध्यभागी शंकू ठोकावा. शंकू व दोरीचा मध्यबिंदू यांच्या अंतराच्या मध्यभागी निरांछनाची खूण असते (११). चौरसाच्या आखणीची ही रीत सांगितली आहे (१२).

[क्ष अंगुले बाजूची लांबी असलेला चौरस करावयाचा असेल तर २ क्ष अंगुले लांबीची



(कखग) दोरी घ्यावी. वाढविलेल्या दोरीचा मध्यबिंदू घ अंतर खघ = $\frac{क्ष}{२}$. या अंतराचा मध्यबिंदू न. अंतर खन = $\frac{क्ष}{४}$. न ही निरांछनाची खूण. या निरांछनाने दोरीचे दोन भाग होतात. $\frac{५}{४}$ क्ष व $\frac{३}{४}$ क्ष. या दोरीने क्ष, $\frac{३}{४}$ क्ष व $\frac{५}{४}$ क्ष या बाजूंचा इअआ काटकोन त्रिकोण होतो. या रीतीने दिलेल्या लांबीच्या बाजूंचा चौरस आखता येईल.]



१०.१.२

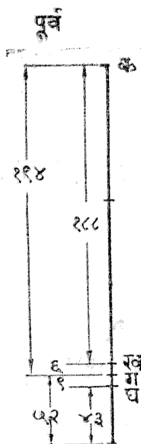
अष्टाशीतिः शतमीषा तिर्यगक्षश्चतुःशतम् ।
षडशीतिर्युगं चास्य रथश्चारक्य उच्यते ॥ १ ॥

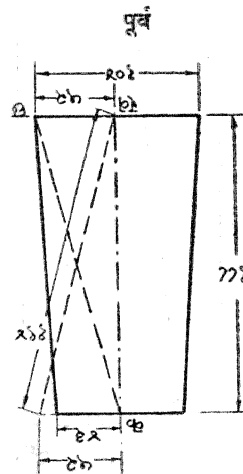
ईषा १८८ अंगुले लांब असते. आडवा आंस १०४ अंगुले लांब असतो. युग (जोखड) ८६ अंगुले असते. अशा रथाला 'चारक्य' म्हणतात. (१).

ईषाया लक्षणं मीत्वा षट्सु नवसु च लक्षणे ।
त्रिचत्वारिंशके पाशो ऽङ्गुलानां नियोगतः ॥ २ ॥

दोरीवरती ईषाइतकी लांबी (१८८ अंगुले) मोजून (तेथे खूण ख करावी) पुढे ६ अंगुलांवर व त्यापुढे ९ अंगुलांवर खुणा कराव्यात (अनुक्रमे ग व घ). त्यापुढे ४३ अंगुलांवर गांठ (च) मारावी (२).

[वेदीची प्राची १८८ अंगुले. पूर्वेकडील बाजूची लांबी युगाइतकी म्हणजे ८६ अंगुले असते; व पश्चिमेकडील बाजूची लांबी आंसाइतकी, १०४ अंगुले, असते. कख = १८८ अंगुले, कग = १९४ अंगुले, कघ = २०३ अंगुले व कच = २४६ अंगुले. तेव्हा दोरीची लांबी २४६ अंगुले. प्राची १८८ अंगुलांची आखावी; कग = १९४ अंगुले तर गच = २४६ – १९४ = ५२ अंगुले. दोरीची टोके प्राचीवर क व ख ठिकाणी बांधून व ग निरंछन बोटांत धरून दोरी दक्षिणेकडे ओढली असता कखछ काटकोन त्रिकोण मिळतो. छ ही दक्षिणेकडील श्रोणी. (कोन कखछ हा सूक्ष्म काटकोन होण्यासाठी त्रिकोणाच्या बाजूंची लांबी १८८, ५१ $\frac{1}{3}$ व १९४ $\frac{2}{3}$ अंगुले असावयास हवी). हीच रीत उत्तरेकडे केली म्हणजे उत्तरेकडील श्रोणी मिळेल. या पश्चिमेकडील बाजूची लांबी १०४ अंगुले असेल. हीच रीत दक्षिण व उत्तरेकडील अंस मिळविण्यासाठी वापरावयाची. परंतु खूण क पासून ५२ अंगुलांवर न करता, ४३ अंगुलांवर करावयाची म्हणजे पूर्वेकडील ८६ अंगुले लांबीची बाजू मिळेल. अशारीतीने चारक्य रथाच्या मापाची वेदी आखता येईल.





प्रमाण ५० अंगुले=सें.मी]

चारक्य वेदी
(सूत्रे १०.१.२.१–२)

एषा वेदिः समाख्याता चारक्यरथसंमिता ।
ऐन्द्राग्न्यस्य पशोरेषा पशुष्वन्येषु षट्शया ॥ ३ ॥

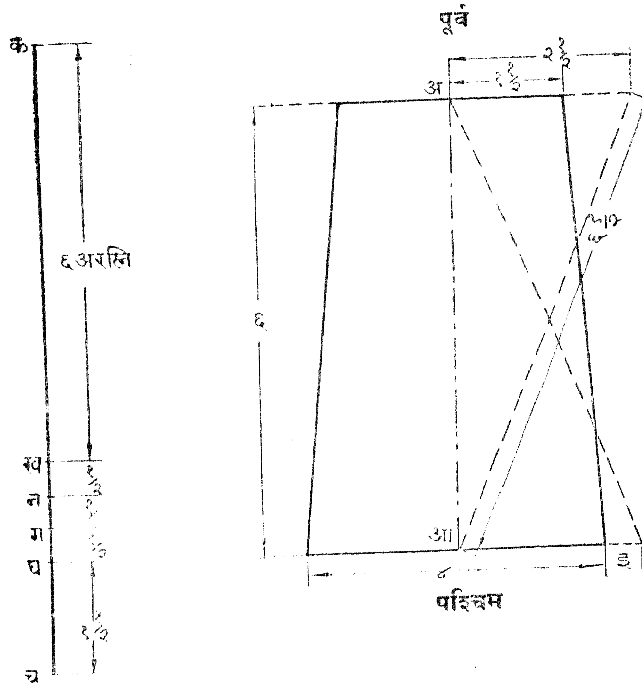
चारक्य रथाप्रमाणे मापें असलेली ही वेदी सांगितली. इन्द्र व अग्नी यांच्या करिता पशूंच्या वलीकरिता ही वेदी वापरतात. इतर पशुवलींकरिता असलेल्या वेदीची प्राची सहा अरत्नि असते (३).

प्राच्यर्धः षडरत्निः स्यादर्धारत्नेर्निराञ्छनम् ।
अर्धे श्रोणी ततो ऽर्धे ऽंसावध्यर्धे इति पाशुकी ॥ ४ ॥

(पशुवंध वेदीची) प्राची सहा अरत्नि असते. (दोरीवर ६ अरत्नि लांबीवर खूण ख करावी) तेथून अर्ध्या अरत्नि अंतरावर निरांछनाकरिता खूण करावी. तेथून अर्ध्या अरत्नि अंतरावर श्रोणीकरिता व त्यापुढे अर्ध्या अरत्नि अंतरावर अंसाकरिता खूण करावी. तेथून दीड अरत्नि अंतरावर (गांठ मारावी) ही पाशुकी वेदी आखावयासाठी दोरी आहे (४).

[संपूर्ण दोरीची लांबी ९ अरत्नि होते. निरांछनाने दोरीचे $६\frac{१}{२}$ व $२\frac{१}{२}$ अरत्नीचे दोन भाग होतात. $(६)^२ + (२\frac{१}{२})^२ = (६\frac{१}{२})^२$ पाशुकी वेदीची प्राची ६ अरत्नि, पश्चिमेकडील बाजू ५ अरत्नि व पूर्वेकडील बाजू ३ अरत्नि असते. प्राची अआ = ६ अरत्नि.

अआवर दोरीची दोन टोके बांधून निरांछनाला धरून दोरी दक्षिणेकडे ओढली की दक्षिणेकडील श्रोणी इ, २ अरत्नींवर मिळते. याच रीतीने उत्तरेकडील श्रोणी मिळवावी. म्हणजे ४ अरत्नि लांबीची पश्चिमेकडील बाजू मिळेल. हीच रीत वापरून ३ अरत्नि लांबीची पूर्वेकडील बाजू मिळवता येईल.



प्रमाण —
१ अरत्नि = १ सें. मी.

पाशुकी वेदी.
(सूत्रे १०.१.२४)]

पाशदर्धशये श्रोणी द्वयोः पृष्ठ्यापरा द्वयोः ।
प्राच्यर्धस्तु ततो ऽध्यर्धे ततो ऽध्यर्धे निराञ्छनम् ।
अर्धे ऽंसो ऽध्यर्ध एवान्यस्ततो ऽध्यर्धे ऽंस उत्तरः ।
अरत्नौ तु ततः पाशो वेदी मारुती वारुणी ॥ ५ ॥

पश्चिमेकडील टोकाकडून अर्ध्या अरत्नि अंतरावर श्रोणीकरिता पहिली खूण (ग) करावी. नंतर दोन अरत्नि अंतरावर पृष्ठ्यावरील पश्चिमेकडील बिंदूकरिता खूण (घ) करावी. नंतर दोन अरत्नि अंतरावर दक्षिणेकडील श्रोणीकरिता खूण (च) करावी. नंतर दीड अरत्नि अंतरावर प्राचीकरीता खूण (छ) करावी. (प्राचीची लांबी सहा अरत्नि). त्याच्यापुढे दीड अरत्नि अंतरावर निरांछनाची (न) खूण करावी. नंतर अर्ध्या अरत्नि अंतरावर दक्षिणेकडील अंसासाठी खूण (ज) करावी. नंतर दीड अरत्नि अंतरावर पृष्ठ्याच्या पूर्वेकडील बिंदूकरिता खूण (झ) करावी. नंतर दीड अरत्नि अंतरावर उत्तरेकडील अंसासाठी (ट) खूण करावी. नंतर एक अरत्नि अंतरावर पूर्वेकडील दोरीची गांठ (क) असावी. ही (बारा अरत्नि लांबीची) दोरी मरुत् आणि वरुण वेदी आखावयासाठी वापरतात (५).

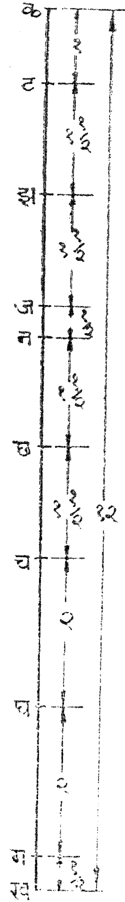
[प्रथम झ'ख' ही ६ अरत्नि लांब प्राची काढली. न हे निरांछन १२ अरत्नि लांब दोरीचे $७\frac{१}{२}$ व $४\frac{१}{२}$ अरत्नि असे दोन भाग पाडते. १२ अरत्नि लांबीच्या दोरीची टोके प्राचीच्या ख' व झ' या टोकांना बांधून न हे निरांछन बोटांत धरून दोरी दक्षिणेकडे ताणली असता ख' झ' न हा काटकोन त्रिकोण तयार होतो ($६^{२} + ४\frac{१}{२}^{२} = ७\frac{१}{२}^{२}$). न वर एक शंकू ठोकला. नंतर दोरीची टोके बदलून न या निरांछनाने काटकोन त्रिकोण झ' ख' ह मिळविला. ह ही वरुणवेदीची दक्षिणेकडील श्रोणी आहे. नंतर ख'वर दोरीवरील दुसरी खूण (घ) ठेवली व दोरी ख'ह वर ठेवली. दोरीची पहिली खूण (ग) ही ख'पासून उत्तरेकडे ग' वर येईल. ही मरुत् वेदीची उत्तरेकडील श्रोणी. ह्या दोरीवरील चवथी खूण (च) ही ख' च्या दक्षिणेस च' येथे येते. ही मरुत् वेदीची दक्षिणेकडील श्रोणी. नंतर पाचवी खूण (छ) ही च' च्या दक्षिणेस छ' येथे येते. ही वरुण वेदीची प्राचीची पश्चिमेकडील खूण. छ' ह अंतर एक अरत्नि आहे. छ'त एक अरत्नि घेऊन वरुणवेदीची उत्तरेकडील श्रोणी मिळवावी. अशारीतीने दोन्ही वेदींच्या श्रोणी मिळाल्यात.

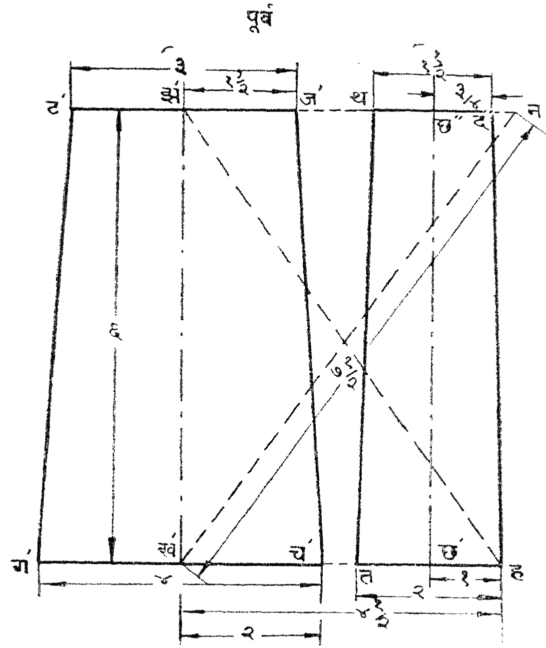
दोरीची झ ही खूण मरुत् वेदीच्या प्राचीच्या पूर्वेकडील बिंदूवर (झ') ठेवून दोरीची पूर्वेकडील बाजू (क) उत्तरेकडे व पश्चिमेकडील बाजू दक्षिणेकडे जाईल अशी ठेवली. दोरीची ट ही खूण ट' येथे येते. हा मरुत् वेदीचा उत्तरेकडील अंस. खूण ज ही ज' येथे येते. हा मरुत् वेदीचा दक्षिणेकडील अंस. खूण छ ही छ''वर येते. हा वरुण वेदीच्या प्राचीचा पूर्वेकडील बिंदू. या पासून $\frac{३}{४}$ अरत्नि अंतरावर थ आणि द हे अनुक्रमे वरुण वेदीचे उत्तरेकडील व दक्षिणेकडील अंस होत. अशा रीतीने दोन्ही वेदींची आंखणी एका दोरीच्या सहाय्याने करता येते].

सर्वा दशशया रज्जुर्मध्ये चास्या निराञ्छनम् ।
प्राच्यर्धं पञ्चमे कुर्याद् दिक्कुष्ठा पैतृकी स्मृता ॥ ६ ॥

दोरीची लांबी दहा अरत्नि असते. तिच्या मध्यभागी निरांछन असते प्राची सात अरत्नि असते. पैतृकी वेदीचे कोन मुख्य दिशांना असतात. (६).

[दोरीची लांबी १० अरत्नि. निरांछनाने ५ अरत्नींचे दोन भाग होतात. प्राची ७ अरत्नि घेऊन तिच्या दोन्ही टोकांना १० अरत्नि लांबीच्या दोरीची टोके बांधून निरांछनाला बोटांनी धरून दोरी दक्षिणेकडे व नंतर उत्तरेकडे ताणली तर मुख्यदिशांना कोन असलेला चौरस मिळतो. $५^{२}+५^{२} \doteqdot ७^{२}$.]

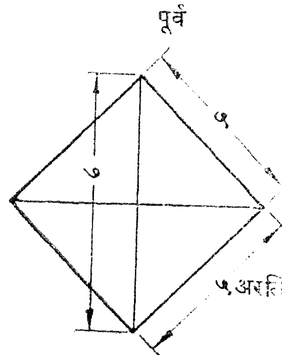




(प्रमाण १ अरत्नि = १ सें. मी.)
मरुत् आणि वरुण वेदी (सूत्र १०.१.२.५)

सर्वा सप्तशया रज्जुर्मध्ये चास्या निराञ्छनम् ।
प्राच्यर्धं पञ्चमे कुर्याद् दिक्कुष्ठा पैतृकी स्मृता । ७ । ॥ २ ॥

दोरीची लांबी ७ अरत्नि असते. तिच्या मध्यभागी निरांछन असते. प्राची पाच अरत्नि असते. पैतृकी वेदीचे कोन मुख्य दिशांना असतात. (७)



$[५^२ + ५^२ \doteqdot ७^२]$

५ अरत्नि **पैतृकी वेदी** (सूत्र १०.१.२.६)

१०.१.३.

प्राग्वँशं दशकं कुर्यात् पत्नीशालां चतुःशयाम् ।
प्राग्वँशात् त्रिषु वेद्यन्तो वेद्यन्तात् प्रक्रमे सदः ॥ १ ॥

प्राग्वंश (मंडप) १० अरत्नि चौरस असतो. पत्नीशाला चार अरत्नि चौरस असते. प्राग्वंश मण्डपापासून (पश्चिमेच्या बाजूला) तीन प्रक्रमांवरती (९० अंगुले) वेदीची पश्चिमेकडील बाजू असते. वेदीच्या पश्चिमेकडील बाजूपासून एक प्रक्रम (३० अंगुले) अंतरावर सदस असतो. (१).

नवकं तु सदो विद्यात् चत्वारः सदसो ऽन्तरम् ।
चत्वारस्त्रिका हविर्धानमर्धषष्ठस्तदनन्तरम् ॥ २ ॥

सदसाची प्राची नऊ अरत्नि असते. सदस व हविर्धान मण्डप यांच्यामधील अंतर चार प्रक्रम असते. हविर्धान मण्डप बारा प्रक्रमांचा असतो. हविर्धान मण्डप व (उत्तर) वेदी या मधील अंतर ६$\frac{१}{२}$ प्रक्रम असते. (२).

पदँ यूपावटे मीत्वा शेषमौत्तरवेदिकम् ।
आग्नीध्रँ षडरत्न्येव षट्त्रिंशत्प्रक्रमा रज्जुः ॥ ३ ॥

यूपाच्या खड्ड्यासाठी एक पद (१५ अंगुले) मोजून उरलेली उत्तरवेदी असते. आग्नीध्र (मण्डप) सहा अरत्नि चौरस असतो. त्याच्या आखणीसाठी ३६ प्रक्रमांची दोरी वापरावी (३).

लक्षिका द्वादश त्रिका । वेदिसदोहविर्धानानि मिनोत्येवानुपूर्वशः पञ्चदशकमेकविँशकं त्रिकमपरं । परतो ऽपरस्त्रिको द्वादशसु च पाशद उच्यते । सोमे रज्जुर्निमानमुत्तमम् ॥ ४ ॥

तीन प्रक्रमांच्या अंतराने बारा खुणा असाव्यात. वेदी, सदस व हविर्धानमण्डप या क्रमाने दोरीने आखावेत. दोरीच्या पश्चिम टोकाकडून १५ प्रक्रम अंतरावर, तेथून २१ प्रक्रम अंतरावर (३६ प्रक्रम), नंतर तीन प्रक्रमांवर (३९ प्रक्रम) व पुन्हा तीन प्रक्रमांवर (४१ प्रक्रम) या अंतरावर खुणा कराव्यात. (पूर्वेकडून) १२ प्रक्रम अंतरावर जी खूण तिला पाशद म्हणतात. सोमयागातील वेदीच्या आखणीकरिता ही (खुणा केलेली) दोरी उत्तम होय. (४).

[दोरीची लांबी ५४ प्रक्रम असते. प्रथम ३६ प्रक्रम लांबीची प्राची काढून नंतर ५४ प्रक्रम लांबीच्या दोरीची टोके क व ख येथे बांधून ३९ प्रक्रमांवरील खूण बोटांत धरून दक्षिणेकडे दोरी ताणली म्हणजे ग ही दक्षिणेकडील श्रोणी मिळते. ($३६^२ + १५^२ = ३९^२$). कखग हा काटकोन त्रिकोण आहे. याच रीतीने उत्तरेकडील श्रोणी मिळते. दोरीच्या टोकांची अदलाबदल करून ३९ प्रक्रमांवरील खूण दक्षिणेकडे ओढली व १२ प्रक्रमाच्या खुणेपाशी (पाशद) खुंटी ठोकून दक्षिणेकडील अंस मिळतो. अशाच रितीने उत्तरेकडील अंस मिळवावा. सोमयागाच्या वेदीची प्राची ३६ प्रक्रम, पूर्वेकडील बाजू २४ प्रक्रम व पश्चिमेकडील बाजू ३० प्रक्रम असते. तिचे क्षेत्रफळ $\frac{१}{२} \times ३६ \; (२४ + ३०) = ९७२$ चौ. प्रक्रम येते.]

त्रिपदा पार्श्वमानी स्यात्तिर्यङ्मानी पदं भवेत् ।
तस्याक्ष्णया तु या रज्जुः कुर्याद् दशपदां तया ॥ ५ ॥

पार्श्वमानी ३ पद (४५ अंगुले) लांब व तिर्यङ्मानी एक पद (१५ अंगुले) लांब असावी. या (आयताच्या) कर्णाच्या लांबीइतकी जी दोरी तिने १० चौरसपद क्षेत्रफळाची वेदी आखावी. (५).

[३^{२} + १^{२} = १० तेव्हा कर्णाची लांबी $\sqrt{१०}$ पद. ह्या बाजूच्या लांबीच्या चौरसाचे क्षेत्रफळ $\sqrt{१०} \times \sqrt{१०}$ = १० चौरसपद. दशपद क्षेत्रफळाची उत्तरवेदी आखण्यासाठी ही रीत दिलेली आहे.]

पूर्व

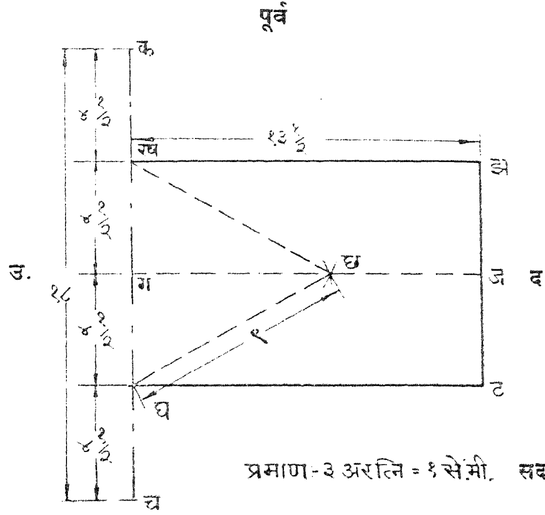
(प्रमाण ६ प्रक्रम = १ सें. मी.)
सौमिकी वेदी (सूत्र १०.१.३.४)

पश्चिम

पादादर्धं चतुर्दशे नवके तु ततः पुनः ।
अर्धचतुर्दशः पाशः सदसश्छेदनमुत्तमम् ॥ ६ ॥

सदसाची निम्मे लांबी १४ अरत्नींपेक्षा एक पादाने कमी असते. (म्हणजे निम्मे लांबी १३$\frac{१}{२}$ अरत्नि व पूर्ण लांबी २७ अरत्नि असते). रुंदी ९ अरत्नि असते. पाश (निरांछन) १३$\frac{१}{२}$ अरत्नींवर असतो ही सदसाची उत्तम विभागणी आहे. (६).

[शिवदासाच्या भाष्याप्रमाणे १८ अरत्नि लांबीची दोरी प्राचीवर ठेवून तिचे प्रत्येकी ४$\frac{१}{२}$ अरत्नींचे चार भाग करतात. कख, खग, गघ व घच. नंतर ख व घ या खुणांशी दोरीची टोके बांधून दोरी ताणली असतां छ बिंदू मिळतो. दोरीचे एक टोक ग खुणेपाशी ठेवून ती गछवर ठेवली; व १३$\frac{१}{२}$ अरत्नीच्या खुणेवर शंकू ठोकला (ज) नंतर १८ अरत्नि लांबीच्या ह्या दोरीचे एक टोक ज येथे व दुसरे टोक ख येथे बांधून खूण घ बोटांत धरून दोरी दक्षिण-पूर्वेकडे ताणली म्हणजे बिंदू झ मिळतो. खझ १३$\frac{१}{२}$ अरत्नि व जझ ४$\frac{१}{२}$ अरत्नि लांब आहेत. (१३$\frac{१}{२}^{२}$ + ४$\frac{१}{२}^{२}$ = १८^{२}). हीच रीत वापरून दक्षिण पश्चिमेकडील बिंदू ट मिळवावा. या रितीनें १३$\frac{१}{२}$ अरत्नि लांब व ९ अरत्नि रुंद आयत मिळतो. असाच आयत उत्तरेकडे खघ प्राची घेऊन काढला म्हणजे २७ अरत्नि लांब व ९ अरत्नि रुंद आयत मिळतो. ही सदसाच्या आंखणीची रीत.]



प्रमाण-३ अरत्नि = १ सेंमी.   सदसाची आखणी

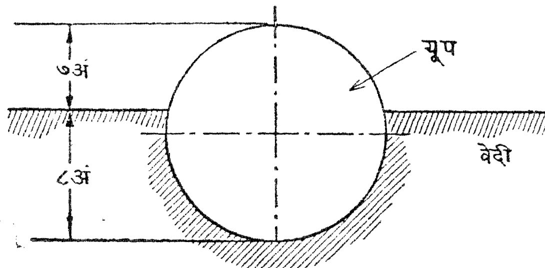
निमाय रज्जुं दशभी रथाक्षैरेकादशभिश्चोपरबुध्नमात्रैः ।
तस्याश्चतुर्विंशति भागधेयमेकादशिनीं प्रति वेदिमाहुः ॥ ७ ॥

१० रथ अक्ष अधिक ११ पद लांबीची दोरी घेऊन त्याच्या एक चोविसांश भागाला प्रक्रम म्हणतात. एकादशिनी वेदीच्या आखणी करतां हे प्रक्रमाचे माप सांगितले आहे (७).

[एकादशिनी वेदी करितां ११ यूप असतात. प्रत्येक यूपांमधील अंतर एक रथ अक्ष असते. प्रत्येक यूपाच्या खड्डयाचे माप १ पद असते तेव्हा यूपांमधील अंतर १० रथ अक्ष व ११ पद इतके असते. १ रथ अक्ष = १०४ अंगुले. सूत्र १०.१.२.१ पहा. व १ पद = १५ अंगुले. तेव्हा १ प्रक्रम = $\frac{१}{२४}$ (१० × १०४ + ११ × १५) = ५० $\frac{१}{५}$ अंगुले]

शिखण्डिनी चेत्कर्तव्या वेद्यन्ताद् द्वयर्धमुद्धरेत् ।
अष्टांगुलं तदर्धं स्याद् देव्यवेदि प्रसिद्धये ।
तं प्राञ्चं तु समीक्षेत तांस्तु विद्यात् शिखण्डिनीम् ॥ ८ ॥

शिखण्डिनी वेदी करावयाची असेल तर वेदीच्या अंतापासून यूपांचे खांब पुढील व मागील अशा दोन भागांत विभागावेत. त्यापैकी एका विभागांत आठ अंगुले असतील. प्रसिद्ध अशी ही दिव्यवेदी तयार करावयाची ही रीत आहे. त्या यूपांचा पूर्वेकडील भाग अशा रितीने वेदीत राहील व शिखण्डिनी वेदी तयार होईल. (८).



पञ्चकं सप्तकं चैव एकमेकं ततः पुनः ।

एषा वेदिः समाख्याता कौकिल्यास्त्वथ चारके । ९ । ॥ ३ ॥

पांच आणि सात प्रक्रम आणि नंतर एकाने व पुन्हा एकाने कमी करावे. ह्या मापाच्या वेदीला कौकिल्य आणि चारक (सौत्रामणि) वेदी म्हणतात. (९).

[या वेदीची प्राची ५ + ७ = १२ प्रक्रम असते. पश्चिमेकडील बाजू १ + १ = २ प्रक्रमांनी कमी म्हणजे १० प्रक्रम असते व पूर्वेकडील बाजू २ प्रक्रमांनी आणखी कमी म्हणजे ८ प्रक्रम असते. या वेदीचे क्षेत्रफळ = $\frac{1}{2}$ × १२ (१० + ८) = १०८ चौ. प्रक्रम. हिचे क्षेत्रफळ सोमयागांतील वेदीच्या क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{9}$ असते. सूत्र १०. १. ३. ४ पहा]

१०.१.४

जन्मना रोगहीनो वा यजमानो भवेद्यदि ।

कथं तत्र प्रमाणानि प्रद्योक्तव्यानि कर्तृभिः ॥ १ ॥

यजमानाची उंची जन्मतःच किंवा रोगामुळे (नेहमीपेक्षा) लहान असेल तर मोजणी-करता कोणते व कसे प्रमाण माप घ्यावे (१).

तुण्डं पुष्करनालस्य षड्गुणं परिवेष्टितम् ।

त्रिहायण्या वत्सतर्या वालेन सममिष्यते ॥ २ ॥

कमळाच्या सहा परागांच्या टोकांचे माप तीन वर्षांच्या, जिला वासरू झालेले आहे अशा गाईच्या केसांच्या मापाबरोबर असते (२).

त्रयस्त्रिहायणीवालाः सर्षपार्धं विधीयते ।

द्विगुणं सर्षपं प्राहुर्यवः सर्षपार्.........॥ ३ ॥

तीन वर्षांच्या वत्सतरीच्या तीन केसांबरोबर निम्मे सर्षप (आळशीचे बी) असते. दोन सर्षप एक समजून अशा तीन सर्षपांचा एक यव होतो. (३).

अङ्गुलस्य प्रमाणं तु षड्यवाः पार्श्वसंहिताः ।

दशाङ्गुलस्तु प्रादेशो वितस्तिर्द्वादशाङ्गुलः ॥

द्विवितस्तिररत्निः स्याद् व्यायामस्तु चतुःशयः ॥ ४ ॥

सहा यवांचे दाणे जाडीला लागून ठेवलेत तर ती लांबी एक अंगुलाइतकी असते. १० अंगुलांचा एक प्रादेश व बारा अंगुलांची एक वितस्ति होते. दोन वितस्तींनी (२४ अंगुले) एक अरत्नि होते व चार अरत्नींनी (९६ अंगुले) एक व्यायाम होतो. (४).

विंशतिशताङ्गुलतः पुरुषः स्वैः स्वैरङ्गुलिपर्वभिः ।

अथ चेत्प्रपदोत्थानः पञ्चविंशशतो भवेत् ॥ ५ ॥

जर स्वतःच्याच अंगुलीच्या पेराचे अंगुल म्हणून माप घेतले तर १२० अंगुलांचा एक पुरुष होतो. जर चवड्यावर उभे राहिले तर पुरुषाची उंची १२५ अंगुले होते. (५).

त्रियवं कृष्णलं विद्यात्तं मानं विद्यात् त्रिकृष्णलम् ।

अनेन कृष्णलप्रमाणेन निष्कमाहुश्चतुर्गुणम् ॥ ६ ॥

तीन यवांचा एक कृष्णल होतो. तीन कृष्णलांचा एक मान होतो. या चार कृष्णलप्रमाणाने एक निष्क होतो. (६).

पुरुषस्य तृतीयपञ्चमौ भागौ तत्करणं पुनश्चितेः ।
तस्यार्धमथापरं भवेत् त्रिचितिकमग्निचितिश्चेत् ॥ ७ ॥

अग्निचितीकरिता पुरुषाच्या $\frac{1}{3}$ व $\frac{1}{5}$ (४० अंगुले व २४ अंगुले) लांबी रुंदीच्या विटा वापरतात. या अग्निचितीत विटांचे तीन थर असतील तर दुसरा थर (पहिल्या व तिसऱ्या थरांपेक्षां) निराळा असावा. (७).

अष्टावष्टौ संमिता चितिरष्टैकादशिका च मध्यमा ।
व्यत्यासवतीरुपन्यसेदष्टौ द्वादश चोत्तमा चितिः ॥
अष्टौ द्वादश चोत्तमा चितिरिति । ८ । ॥ ४ ॥

अग्निचितीच्या पहिल्या थरांत आठ (समंत्र) व आठ (मंत्रविरहित) विटा असतात. दुसऱ्या थरांत ८ व ११ विटा असतात. प्रत्येक थरांत विटा उलट सुलट रचाव्यात. उत्तम चितीच्या तिसऱ्या थरांत ८ व १२ विटा ठेवाव्यात. (८).

[विटांचे संधी एका रेषेत येऊ नयेत म्हणून उलट सुलट विटा रचावयाच्या].

इति शुल्बसूत्रं समाप्तम् ।

शुल्बसूत्र समाप्त

१०.२.१

अथात उत्तरेष्टकं व्याख्यास्यामः ॥ १ ॥

आता विटांबद्दल जास्त माहिती सांगतो (१).

ऊर्ध्वबाहुना यजमानेन वेणुं विमिमीते ॥ २ ॥

हात वर केलेल्या यजमानाच्या उंचीइतका कळक मोजून घ्यावा (२).

[या कळकाची लांबी १२० अंगुले येईल. सूत्र १०. १. ४. ५ पहा]

तत्समो ऽन्यतरः सारत्निर्द्वितीयस्तस्य पुरुषे लक्षणं अरत्निवितस्त्योश्चोभयोरर्धपुरुषे ॥ ३ ॥

त्या कळकाप्रमाणेच दुसरा कळक एक अरत्निसहित (१४४ अंगुले) घ्यावा. त्याच्यावर (दुसऱ्या कळकावर) एक पुरुष, एक अरत्नि व एक वितस्ति अंतरांवर (१२०, १४४ व १३२ अंगुलांवर) खुणा कराव्यात. दोन्ही कळकांवर अर्धा पुरुष (६० अंगुले) अंतरावर खूण असावी (३).

शिरसि परिश्रिते यूपायावशिष्य शेषमनुरज्जुपुरुषौ संधाय पञ्चाङ्ग्या शङ्कुं विनिहन्ति तयोः संधावर्धयोश्च ॥ ४ ॥

चितीच्या शीर्षापाशी असलेल्या यूपाकरिता जागा सोडून उरलेल्या जागेवर दोन पुरुष लांबीच्या पंचांगी दोरीचे टोक (चितीच्या आत्म्याच्या प्राचीच्या पूर्वेकडील टोकावर) ठेवून तेथे, दुसऱ्या टोकापाशी, दोरीच्या मध्यभागी, व मध्यभागाने केलेल्या दोरीच्या दोन विभागांच्या मध्यभागी (अशा पाच ठिकाणी) खुंट्या ठोकाव्यात. (४).

[दोन पुरुष लांबीच्या पंचांगी दोरीवर मध्यभागी व मध्यबिंदूने केलेल्या दोन विभागांच्या मध्यभागी अशा तीन खुणा केलेल्या असतात. दोन्ही कडील दोन टोके धरून या दोरीला पंचांगी म्हणतात. ही दोरी प्राचीवर ठेवल्यावर या पांचही ठिकाणी शंकू ठोकावेत.]

यावभितो मध्यमं शङ्कुं तयोर्वेणू निधाय दक्षिणतः पुरुषसंनिपाते तोदं करोति ॥ ५ ॥

दोरीच्या मध्यभागाच्या खुणेच्या बाजूच्या ज्या दोन खुणा (२ व ४) त्यावर दोन कळकांची टोके ठेवून त्यांच्यावर केलेल्या एक पुरुषाच्या खुणा जेथे मिळतात तेथे खूण (क) (तोदम्) करावी (५).

मध्यमे शङ्कौ वेणुं निधायाध्यधितोदं हृत्वा दक्षिणतः पुरुषे शङ्कुं निहन्ति ॥ ६ ॥

मधल्या खुणेवर (खूण ३) व खूण क वर येईल अशा रीतीने कळक ठेवून दक्षिणेकडे कळकावरील एक पुरुषाची खूण जेथे येईल (ख) तेथे शंकू ठोकावा. (६).

पूर्वे शङ्कौ वेणुं निधाय द्वितीयं दक्षिणतः पुरस्तात् पुरुषसंनिपाते शङ्कुं निहन्त्यर्धे चैवं पश्चात् ॥ ७ ॥

पूर्वेकडील शंकूवर (खूण १) कळक ठेवून दुसरा कळक दक्षिणेकडील खुणेवर (ख) ठेवावा. या दोन कळकांच्या पुरुषांच्या खुणा जेथे मिळतात (ग) तेथे शंकू ठोकावा. तसेच अर्ध्यापुरुष अंतरावर (घ येथे) शंकू ठोकावा. हीच रीत पश्चिमेकडे वापरावी. (व च व छ येथे शंकू ठोकावेत) (७).

एतेनोत्तरार्धो व्याख्यातः ॥ ८ ॥

अशा रितीने (आत्म्याचा) उत्तरेकडील अर्धा भाग कसा काढावा ते सांगितले (८).

[दक्षिणेकडील अर्ध्याभागाप्रमाणे उत्तरेकडील अर्ध्याभागावर पांच शंकू ठोकावेत]

दक्षिणस्य वर्गस्य यावभितो मध्यमं शङ्कुं तयोर्वेणू निधाय दक्षिणतः पुरुषसंनिपाते तोदं करोति ॥ ९ ॥

दक्षिणेकडील बाजूच्या मध्यभागील शंकूच्या (ख) दोन्ही बाजूवरील शंकूवर (घ व छ) दोन्ही कळकांची टोके ठेवून दक्षिण दिशेला जेथे त्यांच्यावरील एक पुरुषाच्या खुणा एक-मेकांवर येतात तेथे (ज) खुंटी ठोकावी. (९).

मध्यमे शङ्कौ वेणुं निधायाध्यधि तोदं हृत्वा दक्षिणतः सारत्नौ शङ्कुं निहन्ति ॥ १० ॥

मध्यभागील शंकूवर (ख) कळकाचे एक टोक ठेवून तो दक्षिणेकडील खुणेवर (ज) ठेवावा. जेथे, एक अरत्निसहीत पुरुष अंतरावर कळकावर खूण केली आहे, ती येईल तेथे शंकू ठोकावा (झ) (१०).

यः सारत्निस्तं मध्यमस्य पूर्वे निधाय द्वितीयं दक्षिणतः पुरस्तात्सारत्निमर्धपुरुषेण संनिपात्य शङ्कुं निहन्त्येवं पश्चात् ॥ ११ ॥

ज्या कळकाची लांबी एक पुरुष व एक अरत्नि (१४४ अंगुले) आहे त्याचे टोक मधल्या खुणेच्या (ख) पूर्वेकडील खुणेवरील (घ) शंकूपाशी ठेवावे. दुसऱ्या कळकाचे टोक दक्षिणे-कडील खुणेवर (झ) ठेवून या कळकावरील अर्ध्या पुरुषाची खूण व प्रथम कळकावरील अरत्निसहित पुरुष लांबीवरील खूण जेथे एकत्र येतील तेथे शंकू (त) ठोकावा. अशाच रितीने दक्षिण-पश्चिम टोकाकडे शंकू (थ) ठोकावा (११).

[अशा रितीने दक्षिणेकडील पंखाची आंखणी केली.]

एतेनैवोत्तरपक्षो व्याख्यातः ॥ १२ ॥

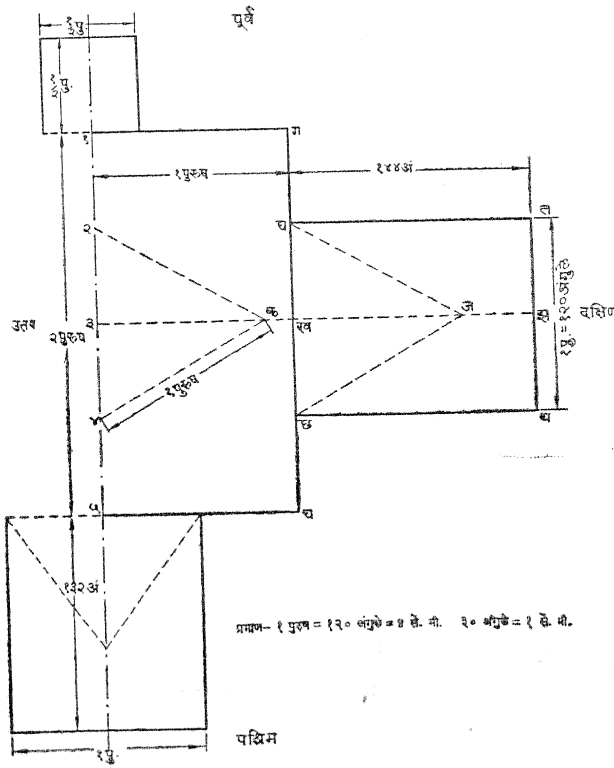
उत्तरेकडील पंखाची आंखणी करावयाची पद्धत अशा रीतीने सांगितली (१२).

पुछँ । सवितस्तिररत्निस्थाने ॥ १३ ॥

पुच्छ. अरत्निसहित पुरुषमापाच्या ठिकाणी वितस्तिसहित पुरुषमाप घ्यावे. (१३).

पूर्वस्य पुरस्तादर्धपुरुषेण पञ्चाङ्गया शिरो विमिमीते । १४ । ॥ १ ॥

पूर्वेकडील शंकूच्या (१) पूर्वेकडे पंचांगी दोरीच्या सहाय्याने अर्ध्यापुरुष चौरस शीर्षाची आंखणी करावी (१४)



चतुरस्र श्येन चिति.
(सूत्र १०. २. १. १–१४)

१०.२.२.

व्यायामस्याष्टममेकतस्तुरीयमेकत उभयतस्तुरीयं च ते गार्हपत्यचितेः करणे ॥ १ ॥

गार्हपत्य चितीसाठी दोन प्रकारच्या विटा असतात. एका विटेची एक बाजू व्यायामाच्या (९६ अंगुले) एक अष्टमांश व दुसरी बाजू एक चतुर्थांश असते (१२ अं. × २४ अंगुले). दुसऱ्या विटेच्या दोन्ही बाजू व्यायामाच्या एक चतुर्थांश लांबीच्या (२४ अं. × २४ अंगुले). असतात. (१).

पुरुषस्य दशमेन भागेन प्रथमं चतुरस्रं करणं कारयेद् दशममेकतोऽर्धमेकतस्तद्द्वितीयं दशममेकतोऽध्यर्धमेकतस्तत् तृतीयमुभयतस्तुरीयं तच्चतुर्थम् ॥ २ ॥

पहिल्या प्रकारची वीट (प्रथमी) पुरुषाच्या दहाव्या भागाने चौरस (१२×१२ अंगुले) करावी. दुसऱ्या प्रकारच्या (द्वितीया) विटेची एक बाजू पुरुषाच्या दहाव्या भागाइतकी व

दुसरी बाजू पहिल्या बाजूच्या निम्मे लांबीची करावी (१२ × ६ अंगुले). तिसऱ्या प्रकारच्या विटेची (तृतीया) एक बाजू पुरुषाच्या दहाव्या भागाइतकी व दुसरी बाजू पहिल्या बाजूच्या दीडपट लांबीची करावी. (१२ × १८ अंगुले). चवथ्या प्रकारच्या विटेच्या दोन्ही बाजू पुरुषाच्या एक चतुर्थांश (३० × ३० अंगुले) असाव्यात (२).

तासामुत्सेधास्त्रिंशत्पञ्चमभागेनान्यत्र नाकसद्भ्यश्च चूडाभ्य ऋतव्याभ्योऽथ मध्यमायां पञ्चषष्ठीभ्यश्च वैश्वदेवीभ्यस्तासा अर्धोत्सेधाः ॥ ३ ॥

या विटांची उंची तीस अंगुलांच्या पाचव्या भागाइतकी (६ अंगुले) असते. मात्र नाकसद, पंचचूड, ऋतव्य या मधल्या थरांत वापरल्या जाणाऱ्या विटांची उंची व वैश्वदेवी विटा ज्या पाचव्या, सहाव्या थरांत वापरतात त्यांची उंची या विटांच्या निम्मी (३ अंगुले) असते. (३).

[आपस्तंब व बौधायन शुल्बसूत्रांप्रमाणे (अनुक्रमे सू. २. १३, सूत्र २. १३). विटांची उंची १/५ जानू = ३२/५ = ६ २/५ अंगुले असते.]

पुरीषमन्तर्धायोत्तरामुपदध्याद् गणसंसर्गायाविच्छेदाय ॥ ४ ॥

विटांच्या थरांच्या मध्ये ओल्या मातीचा थर असावा म्हणजे विटा एकमेकांस जोडलेल्या रहातील व त्या अलग होणार नाहीत. (४).

गर्तेषूपदध्याद्यदन्यदिष्टकाभ्यः ॥ ५ ॥

विटांशिवाय इतर पदार्थ छिद्रांत ठेवावेत. (५).

तत्र श्लोको भवति —

उखायाः पशुशीर्षाणां कूर्मस्योलूखलस्य च ।
स्रुचोः कुम्भेष्टकानां च चरोश्चैवावटान्खनेत् ॥ ६ ॥

याबद्दल श्लोक आहे —

उखा, पशूचे डोके, कासव, खलबत्ता, स्रुचा, कुंभेष्टका व चरू यांसाठी खड्डा खणावा (६).

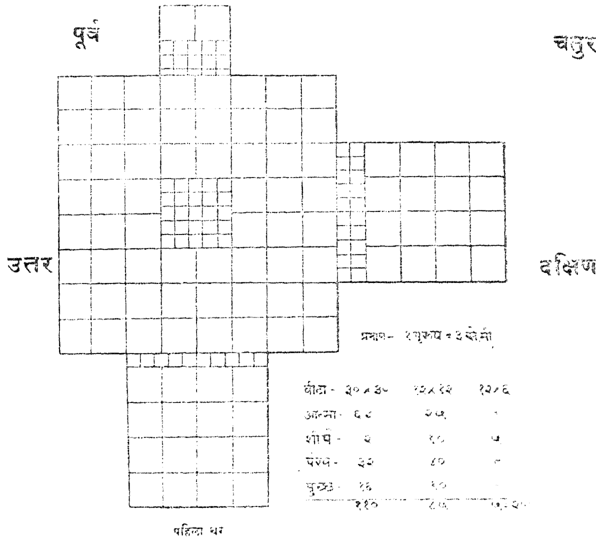
प्रतिदिशमुपदध्यादध्यादात्मनि मध्ये प्राचीः शिरसि पुच्छे पक्षयोश्चात्मसान्यप्ययेषु समं विभज्योत्तरामुत्तरामप्ययसंहितां पूर्वापरदक्षिणोत्तरा विषयवचनादन्यच्चतस्रः पुरस्तात्पञ्चर्तव्याभ्यः पश्चाच्चोत्तरपूर्वे चार्धे गार्हपत्यस्य । शेषं चतुरस्राभिः ॥ ७ ॥

विटा प्रत्येक दिशेला ठेवाव्यात. आत्म्याच्या मध्यभागी, प्राचीवर, शीर्ष, पुच्छ, पंख हे जेथे आत्म्याला मिळतात त्या संधींपाशी पूर्वेकडे, पश्चिमेकडे, दक्षिणेकडे व उत्तरेकडे त्यांच्या त्यांच्या जागेवर ठेवाव्यात. त्यांचे योग्य तऱ्हेने विभाजन करावे (विटांची मांडणी समअक्ष असावी). संधींपाशी त्या एकमेकांस जोडाव्यात. चार विटा ऋतव्य विटांच्या पूर्वेकडे, पांच विटा त्यांच्या पश्चिमेकडे आणि गार्हपत्य अग्नीच्या उत्तर-पूर्व दिशेकडील विटा यांना हा नियम लागू नाही. उरलेला थर चतुरस्र (मोठ्या) विटांनी रचावा (७).

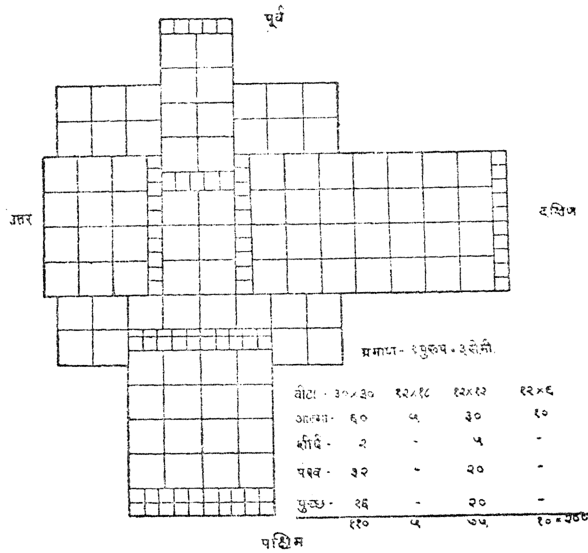
एता एव दक्षिणोत्तरा द्वितीयस्यां । शेषं चतुरस्राभिः ॥ ८ ॥

दुसऱ्या थरांत या विटा दक्षिणोत्तर ठेवाव्यात. उरलेला थर चतुरस्र (मोठ्या) विटांनी रचावा. (८).

[पहिल्या थरांत ३० × ३० अंगुलांच्या ११० विटा, १२ × १२ अंगुलांच्या ८५ विटा व १२ × ६ अंगुलांच्या ५ विटा रचता येतात. एकंदर विटा २००. दुसऱ्या थरांत ३० × ३० अंगुलांच्या ११० विटा, १२ × १२ अंगुलांच्या ७५ विटा, १२ × १८ अंगुलांच्या ५ विटा व १२ × ६ अंगुलांच्या १० विटा रचता येतात. एकंदर २०० विटा.]



चतुरस्र श्येन चिति पहिला थर
(सूत्रे १०. २. २. ७-८)



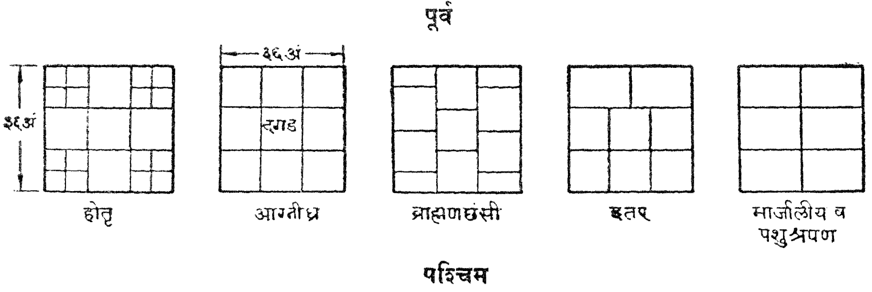
चतुरस्र श्येन चिति
दुसरा थर
(सूत्रे १०.२.२.७-८)
(फॉन गेल्डर,
१९६३ वरून)

यथा प्रथमैवं तृतीया पञ्चमी च यथा द्वितीयैवं चतुर्थ्य तेन धर्मेण व्यत्यासं चिनुयात् ॥ ९ ॥

तिसऱ्या आणि पाचव्या थरांतील विटांची मांडणी पहिल्या थरांत दिल्याप्रमाणे व चवथ्या थरांतील विटांची मांडणी दुसऱ्या थरांत दिल्याप्रमाणे असावी. या नियमाप्रमाणे विटा उलट सुलट रचाव्यात. (९).

अथेतरानाग्नीध्रीयादीन्नवनव पदानि करोत्येकैकं मध्ये ऽश्मानमाग्नीध्रीये चत्वारि चत्वारि तुरीयाणि प्रतिदिशँ होत्रीये चतस्रोऽर्धाः कुष्ठासु ब्राह्मणाछँस्य इतरेषां द्वे द्वे अध्यर्धे मध्ये प्राचीः षडेव मार्जालीये पशुश्रपणे च ।। १० ।।

आता आग्नीध्र आणि इतर अग्नींच्या वेदी, नऊ नऊ चौरस पदांच्या रचाव्यात (३ पद × ३ पद = ३६ × ३६ अंगुले, सूत्र १०. २. ५. ५). अग्नीध्रीयाच्या मध्यभागील एक पद चौरसाच्या ठिकाणी त्या आकाराचा दगड (वीट नाही) ठेवतात. होतृच्या अग्नीच्या वेदीच्या चारी कोपऱ्यांवर प्रत्येकी $\frac{१}{४}$ चौरस पाद आकाराच्या चार चार विटा ठेवतात. (४ × ४ + ५ = २१ वीटा होतृच्या वेदीत असतात). ब्राह्मणाछंसीच्या वेदीच्या कोपऱ्यांवर प्रत्येकी एक अशा चार अर्ध्या वीटा ठेवतात. (४ + ७ = ११ वीटा) इतरांच्या वेदींकरीतां पूर्वेकडे मध्यभागी दोन अध्यर्धा विटा ठेवतात. (२ + ६ = ८ विटा). मार्जालीय वेदीकरिता ६ विटा व तितक्याच विटा पशुश्रपणाच्या वेदीकरिता लागतात (१०).



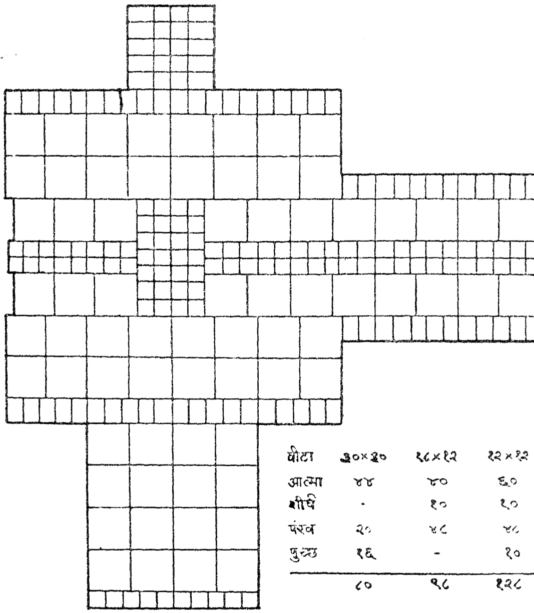
विँशतिमध्यर्धाः प्राचीरँसयोः दद्याच्छ्रोण्योः पुछे च विँशतिं द्वादश द्वादश पुरस्तात् पक्षयोः प्राचीः पश्चाच्च पञ्च पञ्च चोदीचीरभितः शिरसि । शेषं चतुरस्राभिः ।। ११ ।।

पहिल्या थरांत २० अध्यर्धा (१२ × १८ अंगुले) पूर्वाभिमुख दोन्ही अंसावर ठेवाव्यात. श्रोणी व पुच्छ येथे २० अध्यर्धा विटा ठेवाव्यात. पंखांत पूर्वेकडे व पश्चिमेकडे बारा बारा विटा ठेवाव्यात. शीर्षांत दोन्ही बाजूंना पाच पाच विटा उत्तराभिमुख ठेवाव्यात. उरलेला अग्नी चतुरस्र विटांनी रचावा. (११).

[अध्यर्धा विटा २० + २० + २४ + २४ + १० = ९८. १२ × १२ अंगुलांच्या १२८ विटा व ३० × ३० अंगुलांच्या ८० विटा. अशा एकंदर ३०६ विटा पहिल्या थरांत रचतात.]

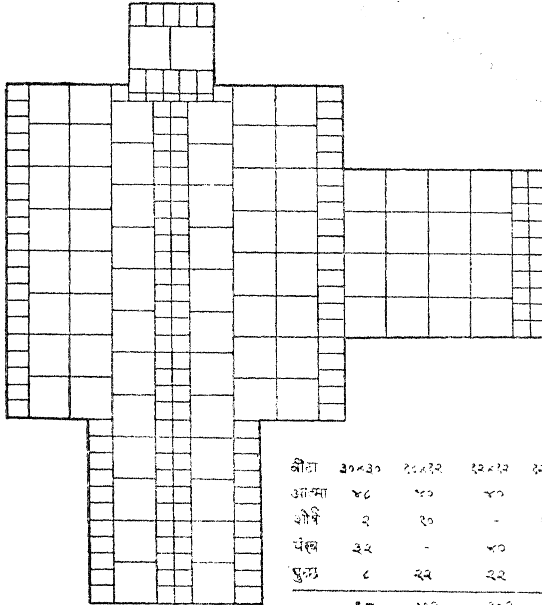
विँशतिँ श्रोण्यँसपक्षेषूदीचीर्दक्षिणतस्तथोत्तरतो द्वितीयस्यामेकादशैकादशाभितः पुछे पञ्च पञ्च प्राचीरभितः शिरसि । शेषं चतुरस्राभिः ।। १२ ।।

दुसऱ्या थरांत २० अध्यर्धा विटा उत्तरेकडे व दक्षिणेकडे श्रोणी व अंसावर ठेवाव्यात. (दक्षिणेकडील) पंखाच्या दक्षिणेकडे व (उत्तरेकडील) पंखाच्या उत्तरेकडे २० अध्यर्धा विटा ठेवाव्यात. पुच्छांत दोन्ही बाजूंना प्रत्येकी ११ अध्यर्धा विटा व शीर्षांत पूर्वाभिमुख व दोन्ही बाजूंना प्रत्येकी पाच पाच अध्यर्धा विटा ठेवाव्यात. उरलेल्या भागांत चौरस विटा ठेवाव्यात (१२).



वीटा	३०×३०	१८×१२	१२×१२
आत्मा	४४	४०	६०
शीर्ष	-	१०	१०
पंख	२०	४८	४८
पुच्छ	१६	-	१०
	८०	९८	१२८

श्येन चिति (सूत्र १०.२.२.११), पहिला थर (फॉन गेल्डर, १९६३ वरून)



वीटा	३०×३०	१८×१२	१२×१२	१२×६
आत्मा	४८	४०	४०	-
शीर्ष	२	१०	-	५
पंख	३२	-	४०	-
पुच्छ	८	२२	२२	-
	९०	७२	१०२	५

श्येन चिति (सूत्र १०.२.२.१२), दुसरा थर (फॉन गेल्डर, १९६३ वरून)

[दुसऱ्या थरांत १२ × १८ अंगुलांच्या ७२ विटा, १२ × १२ अंगुलांच्या १०२ विटा, १२ × ६ अंगुलांच्या ५ विटा व ३० × ३० अंगुलांच्या ९० विटा अशा एकंदर २६९ विटा रचतात.]

यथा प्रथमस्यैवं तृतीया पञ्चमी च यथा द्वितीयैवं चतुर्थ्ये तेन धर्मेण व्यत्यासं चिनुयात् ॥ १३ ॥

तिसऱ्या व पाचव्या थरांतील विटांची मांडणी पहिल्या थरांत दिल्याप्रमाणे व चवथ्या थरांतील विटांची मांडणी दुसऱ्या थरांत दिल्याप्रमाणे असावी. या नियमाप्रमाणे विटांची रचना उलट सुलट असावी. (१३).

त्रिषूपसत्सु द्वे पूर्वस्यां तिस्रो मध्यमायां षट्सु यथानुपूर्वेण द्वादशसु व्यत्यासं चितिपुरीषे करोतु ॥ १४ ॥

जर तीन उपसद दिवस असतील तर पहिल्या दिवशी विटांचे दोन थर रचावेत. दुसऱ्या दिवशी तीन थर रचावेत. जर उपसद सहा दिवस असेल तर प्रत्येक दिवशी एक थर रचावा. (५ दिवसांना ५ थर व ६ व्या दिवशी मातीचा ६ वा थर). जर उपसद १२ दिवस असेल तर एका दिवशी ओल्या मातीचा थर तर दुसऱ्या दिवशी विटांचा थर अशी चितीची रचना करावी (१४).

एतेन धर्मेण संवत्सरात्समं विभज्य जानुदघ्नेऽस्य द्विगुणं त्रिगुणमुत्तरेषां चैकामुत्तरामुद्धत्या- भ्यायनं वर्धयातिरिक्ता उपदध्यात् ॥ १५ ॥

या नियमाप्रमाणे वर्षभरांत सारखे विभाग करून गुडघ्यापर्यंत (३० किंवा ३२ अंगुले उंच) किंवा त्याच्या दुप्पट अथवा तिप्पट उंचीची चिती रचावी. प्रथम वर्षी गुडघ्यापर्यंतची चिती, नंतरच्या वर्षी त्याच्या दुप्पट व तिसऱ्या वर्षी तिप्पट उंचीची चिती बांधावी (१५).

मन्त्राद्यभिमर्शनान्तं तत्पुरुषस्य लक्षणम् । १६ । ॥ २ ॥

विटा ठेवताना आणि चिती रचल्यावर शेवटी मन्त्र म्हणावेत. हे पुरुषाचे लक्षण आहे. (१६).

१०.२.३.

दर्भस्तम्बं पुष्करपर्णं रुक्मपुरुषौ हिरण्येष्टकां शर्करां स्वयमातृण्णां दूर्वेष्टकां नैवारमिति मध्यं [आपञ्चमाद्यनं स्वयमातृण्णाया अभितस्तां मध्यम्]। तस्मिन् कुम्भेष्टका या मध्ये दक्षिणोत्तरे च स्रुचावनूपमध्येषु शेषाः पश्चात् स्वयमातृण्णायाः कुलायिनीं द्वियजुश्च वंशयोः पार्श्वसंहिते द्वियजुरुत्तरे पुरस्तद्रेतःसिचौ द्वे दक्षिणे तस्मिन्वंशे द्वितीयायामुलव्यां च पुरस्ताच्चतुर्थे लोके रेतःसिचं विश्वज्योतिषं मण्डलामृतव्यां घर्मेष्टकमषाढां कूर्मं वृषभमिति प्राञ्चमुत्तरे वंशे दक्षिणतः पुरस्तात् स्वयमातृण्णायाः प्राञ्चमुलूखल–मुसलमुत्तरपूर्वे चोखां मध्ये शिरसां शिरोभिः संहिता- मुपदधाति ॥ १ ॥

दर्भस्तंब (एक प्रकारचे गवत), कमळाचे पान, सोन्याची थाळी, सोन्याचा पुरुष, सोन्याची वीट, स्वयमातृण्णा (निसर्गतःच छिद्रे असलेला) दगड, दूर्वा नांवाची वीट, नैवार (शिजविलेला जंगली तांदूळ) हे सर्व आत्म्याच्या मध्यभागी ठेवावेत [स्वयमातृण्णा दगड

मध्यभागी व पाणी आणि वर दिलेले पदार्थ त्याच्या सभोवती ठेवावेत.]. त्याच्या मध्यभागी कुम्भेष्टका, दक्षिण व उत्तरभागी दोन स्रुचा व उरलेल्या सर्व वस्तू यांच्या मध्ये ठेवतात. स्वयमातृण्णाच्या पाठीमागे (पश्चिमेला) दोन मंत्रांसहित कुलायिनी नांवाची वीट, वंशाच्या दोन्ही बाजूंना दोन मंत्रांसहित (स्वयमातृण्णाच्या) उत्तरेला (दुसरी कुलायिनी वीट) ठेवावी. स्वयमातृण्णाच्या पुढच्या बाजूला (पूर्वेला) दोन रेतःसिच विटा, तेथील दक्षिणेकडील वंशांत, दोन ऋतव्या विटा आणि पूर्वेकडे चवथ्या जागेवर रेतःसिच वीट, विश्वज्योतिष, मंडला, ऋतव्या, वर्मेष्टका, अषाढा, कूर्म व वृषभ या विटा असाव्यात. उत्तरेकडील वंशात स्वयमातृण्णाच्या दक्षिणपूर्वेकडे पूर्वाभिमुख खलबत्ता, उत्तरपूर्वदिशेकडे उखा शीर्षाच्या मध्यभागी आणि त्यांना जोडून ठेवतात. (१).

[आत्म्याच्या चारी बाजूंना समांतर अशा १२ अंगुलांवर रेषा काढल्या असता त्यांच्यामधील भागांना वंश म्हणतात.]

तस्याः पश्चात् पुरुषशिरसः पुरुषचितिमुपदधाति षट्त्रिंशतं प्रतीचीस्त्रिवर्गेण श्रोण्याम् ॥२॥

उखेच्या पाठीमागे (पश्चिमेला) पुरुषशीर्षाने पुरुषाचा थर, पश्चिमेकडे ३६ विटा, तीन तीनांच्या गटाने, श्रोणींवर ठेवून रचतात. (२).

तत्र श्लोको भवति —

तिस्रो ग्रीवाः षडंसयोर्द्वे द्वे बाव्होर्नवात्मनि ।
जङ्घयोरु पञ्च पश्चादेकैकं पाणिपादयोः ॥ इति ॥ ३ ॥

त्याबद्दल श्लोक आहे —

मानेवर तीन विटा, सहा विटा अंसांवरती (खांद्यांवरती) दोन विटा प्रत्येकी दोन हातांवर, आत्म्यावर नऊ विटा, पांच विटा प्रत्येकी मांडी व पोटरीवरती व नंतर एक एक वीट हाताचा पंजा व पायासाठी. (३).

अष्टावथापस्याः सर्म विभज्य वंशेषु नवमे नवमे प्राणभृतः पुरस्तादुत्तरे वंशे प्रथमं पश्चाद् दक्षिणे दक्षिणतः पूर्व उत्तरतः पश्चाद् दक्षिणतः स्वयमातृण्णाया द्वितीये पञ्चममनूपेषु संयतो नवमेऽतिमात्रा यथा प्राणभृतः पुरस्ताद् दक्षिणे वंशे प्रथमं पश्चादुत्तरे दक्षिणतः पश्चादुत्तरतः पूर्व उत्तरतः स्वयमातृण्णाया द्वितीये पञ्चमं । वैश्वदेव्यश्चानूपेषु प्रतिदिशमुत्तरपूर्वेषु वंशेष्वाद्या । दक्षिणोत्तरे च संयान्यावप्यये तयोर्वंशयोराद्यात्पुरस्ताद्धाथर्वशिरः ॥ ४ ॥

नंतर आठ अपस्या विटा (प्रत्येक कोपऱ्यांत) सारख्या विभागून, नवव्या वंशावरती प्राणभृत वीट, उत्तरपूर्वेकडील वंशांत पहिल्या (दहा), दक्षिण – पश्चिमेकडे (दुसऱ्या दहा) दक्षिण – पूर्वेकडे (तिसऱ्या दहा), उत्तरपश्चिमेकडे (चवथ्या दहा), दुसऱ्या वंशांत स्वयमातृण्णाच्या दक्षिणेकडे पांचव्या (दहा), नवव्या वंशांत अतिमात्रा विटा प्राणभृत विटांप्रमाणे; पूर्व – दक्षिण वंशांत पहिल्या (दहा); पश्चिम – उत्तरेकडे (दुसऱ्या दहा), दक्षिण पश्चिमेकडे (तिसऱ्या दहा), पूर्व–उत्तरेकडे (चवथ्या दहा), दुसऱ्या वंशांत स्वयमातृण्णाच्या उत्तरेकडे पांचव्या (दहा) विटा ठेवतात. वैश्वदेवी विटा प्रत्येक दिशेला त्यांच्याजवळ ठेवाव्यात. उत्तर – पूर्वेकडील वंशापासून त्या ठेवावयास सुरुवात करावी. दक्षिण व उत्तरेकडील वंशांत प्रत्येकी एक संयानी विटा ठेवाव्यात. या दोन वंशांच्या संधीच्या सुरुवातीस पश्चिमेकडे आथर्वशिर वीट ठेवावी. (४).

समँ विभज्य वँशेषु शिरः पक्षपुछानि प्रथमेषु वँशेषु लोकान्विजानीयात् ॥ ५ ॥

शीर्ष, पंख व पुच्छ यांना वंशांत सारखे विभागून लोकेष्टकांसाठी पहिला वंश असतो हे लक्षांत ठेवावे. (५).

शिरसि प्रथमे वँश उत्तरामुत्तरामितरेषां पक्षपुछानां चतुर्थे पक्षयोः प्राचीः पुछे चोदीचीर्लोकेष्टका उपदध्याच्छेषाः पश्चात्स्वयमातृण्णाया एकैकां पूर्वाँ सँहिताम् । दक्षिणे वँशे वैश्वदेव्याद्य उत्तरे च पुरीषाद्यः ॥ ६ ॥

लोकेष्टका पहिल्या वंशाच्या शीर्षावर, प्रत्येक नंतरची वीट उत्तरेकडे अधिक येईल अशा ठेवाव्यात. पंख व पुच्छ यांच्यांत चवथ्या वंशांत, पंखांत पूर्वेकडे व पुच्छांत उत्तरेकडे ठेवाव्यात. उरलेल्या लोकेष्टका स्वयमातृणाच्या पश्चिमेकडे परस्परांना चिकटून पूर्वेकडे ठेवाव्यात. दक्षिणेकडील वंशांत वैश्वदेव्या आणि इतर, उत्तरेकडील वंशांत ओली माती वगैरे ठेवावी. (६).

गायत्रं मध्ये शिरसि रथंतरं बृहद्यज्ञायज्ञियमिति यथाम्नातम् । ७ । ॥ ३ ॥

शीर्षाच्या मध्यभागी गायत्र विटा ठेवाव्यात. रथंतर, वृहद्, यज्ञायज्ञिय विटा जशा सांगितल्या आहेत (रुढीप्रमाणें) तशा पंख व पुच्छांत ठेवाव्यात. (७).

१०.२.४

द्वितीयायां पुरस्तात्स्वयमातृण्णायाः प्रथमद्वितीयतृतीयेषु ऋतव्या वायव्या अपस्या इति यथा संख्यं । तिस्रस्तिस्रो दक्षिणेषु वँशेषु दक्षिणोत्तरा द्वे द्वे उत्तरस्योत्तरयोर्नवमेऽभितः शेषा यथापस्याः ॥ १ ॥

दुसऱ्या थरांत स्वयमातृणाच्या पूर्वेकडे पहिल्या, दुसऱ्या व तिसऱ्या वंशांत ऋतव्या, वायव्या आणि अपस्या विटा, त्यांची जी संख्या असेल (प्रत्येकी पाच) त्या सर्व ठेवाव्यात. तीन तीन विटा दक्षिणेकडील तीन वंशांत, दक्षिणेकडून उत्तरेकडे दोन दोन विटा उत्तरेकडील तीन वंशांत आणि नवव्या वंशाच्या दोन्ही बाजूला ठेवाव्यात (एकूण १९ विटा) व उरलेल्या विटा (बहुधा पाच अश्विनी विटा) अपस्या विटांप्रमाणे ठेवाव्यात. (१).

तृतीयायां दश द्वादश नवमेऽभितो । अष्टमे सप्त पुरस्तात् पश्चाच्च समीचीरभितः स्वयमातृण्णाया अर्धोत्सेधा अष्टौ नानामन्त्रा उत्तमायाँ वा ॥ २ ॥

तिसऱ्या थरांत दहा (प्राणभृत) आणि (तीन वेळा) बारा (बृहती विटा) नवव्या वंशाच्या दोन्ही बाजूंना ठेवाव्यात. आठव्या वंशांत सात (आदित्य स्थाने) पूर्वेकडे आणि सात (अंगिरस स्थाने) पश्चिमेकडे एका रांगेत असतात. स्वयमातृणाच्या दोन्ही बाजूला अर्ध्या उंचीच्या निरनिराळ्या मन्त्रांसहीत आठ विटा ठेवाव्यात, किंवा (या आठ विटा) शेवटल्या थरांत ठेवाव्यात. (२).

चतुर्थ्यामेकैकां नवमे नवमेऽभितः पुरस्तादुत्तरस्य वँशस्य मध्ये प्रथमां व्यत्यासमितरा । एवमेवस्पृतः पुरस्ताद् दक्षिणस्य वँशस्य मध्ये प्रथमाँ व्यत्यासमितराः । षट् सप्ताष्टमेषु दक्षिणतो युग्मा युग्मा उत्तरतस्त्रिवर्गान् कुर्यात् सप्तदश दक्षिणतः पञ्चदशोत्तरतः ॥ ३ ॥

चवथ्या थरांत प्रत्येक नवव्या वंशांच्या दोन्ही बाजूंना एक वीट ठेवावी. पहिली वीट उत्तरेकडील (नवव्या) वंशाच्या मध्यभागी पूर्वेकडे आणि इतर (अक्षणयास्तोमीया विटा एकंदर वीस) उलट रीतीने ठेवाव्यात. अशाच रीतीने दहा स्मृत विटा ठेवाव्यात. पहिली वीट

दक्षिणेकडील वंशाच्या मध्यभागी पूर्वेकडे ठेवावी व इतर उलट रीतीने ठेवाव्यात. सहाव्या. सातव्या व आठव्या वंशांत दक्षिणेकडे दोन विटांच्या जोड्या, उत्तरेकडे तीन विटांचा गट, दक्षिणेकडे १७ विटा आणि उत्तरेकडे १५ विटा ठेवाव्यात. (३).

पञ्चम्यामेकैकां प्राणभृताधिषु शेषं छन्दसाँ विराजश्च यथातिमात्राः षट्सप्ताष्टमेष्वभितो यथासंख्यम् ॥ ४ ॥

पांचव्या थरांत एक वीट, प्राणभृत विटांच्या पांचव्या जागी ठेवावी. उरलेल्या छन्दस् व विराज या अतिमात्रांप्रमाणे (संयानी विटांप्रमाणे) त्यांची जी संख्या असेल त्याप्रमाणे सहा, सात व आठव्या वंशांच्या दोन्ही बाजूंना (त्या विटा) ठेवाव्यात. (४).

अर्धेष्टकाभिः पूरयित्वा दक्षिणतः प्राचीः स्तोमभागाः पश्चिमाश्च युग्मा उत्तरतस्त्रिवर्गान्कुर्यादेकत्रिँशतं। पश्चात् प्रत्यञ्चं त्रिवर्गेण नाकसदं च पश्चात् पुरीषवत्या यावदिना सनाम्नीरुपशीवरीर्घृतप्लुता इति यथासंख्यम् । तुरीयाणि मध्ये यथा प्राणभृतोऽतिमात्रा मध्यमाँ स्वयमातृण्णासँहितामुत्तरतस्तु विकर्णीम् ॥ ५ ॥

अर्ध्या विटांनी उरलेला भाग भरल्यावर एकतीस स्तोमभाग विटा दक्षिणेकडे, पूर्वेकडे, पश्चिमेकडे दोघांच्या जोडीने व उत्तरेकडे तिघांच्या गटाने ठेवाव्यात. पश्चिमेकडे पश्चिमाभिमुख नाकसद विटा तिनांच्या गटाने ठेवाव्यात; आणि पश्चिमेकडे मातीच्या चिखलासह विटा ठेवाव्यात. ज्या विटा ठेवतांना 'यावदि . . .' याने सुरू होणारा मन्त्र म्हणतात त्या रुपशी विटा त्यांच्या नांवासहित (असलेल्या मन्त्राने) तुपांत बुडवून, त्यांची जी संख्या असेल त्या संख्येत (पंधरा विटा) त्या विटा ठेवाव्यात. मधल्या एक चतुर्थांश भागांत प्राणभृत विटांप्रमाणे अतिमात्रा विटा मध्यभागांतील स्वयमातृण्णाच्यासह ठेवाव्यात. विकर्णी विटा स्वयमातृण्णाच्या उत्तरेकडे ठेवतात. (५).

इति सुपर्णस्य । ६ । ॥ ४ ॥

ही झाली सुपर्णाची माहिती. (६).

१०.२.५.

यावती शोषपाकाभ्यामिष्टका न्हसते कृता ।
तावत्समधिकं कार्यँ करणँ सममिछता ॥ १ ॥

विटा वाळताना व भाजताना जितक्याने लहान होतात तितक्याने जास्त मापाचा विटांचा सांचा (करण) ज्याला योग्य मापांच्या विटा पाहिजेत त्याने करावा. (१).

सदा च त्रिँशकं भागमिष्टका न्हसते कृता ।
तावत्समधिकं कार्यँ करणँ सममिछता ॥ २ ॥

नेहमीच विटा (त्यांच्या मापाच्या) $\frac{1}{30}$ भागाने लहान होतात तेव्हा योग्य मापाच्या विटा ज्याला पाहिजेत त्याने सांच्याचे माप तेव्हढ्याने ($\frac{1}{30}$ भागाने) जास्त घ्यावे. (२).

एकैकं शतमध्यर्धं तदूतँ षड्भिरङ्गुलैः ।
इष्टकानां परिमाणँ वैकृतँ यदतोऽन्यथा ॥ ३ ॥

दीडशें अंगुलांत सहा अंगुले मिळविलेले असतात. जर विटेचे माप याहून वेगळे असेल तर ते विकृत (माप) होय (३).

[भाजल्यानंतर १२ × १२ = १४४ चौरस अंगुलांची वीट तयार होते].

नवाङ्गुलसहस्राणि द्वे शते षोडशोत्तरे ।
अङ्गुलानां परिमाणं व्यायामस्य तु निर्दिशेत् ॥ ४ ॥

(गार्हपत्य अग्नी) ९२१६ चौरस अंगुले असतो. (९६ × ९६ अंगुले). तेवढ्यासाठी अंगुल व व्यायाम ह्यांची मापे ठरविली पाहिजेत (४).

इतरेषां तु धिष्ण्यानां सर्वेषामेव निश्चयः ।
एकैकस्य सहस्रं स्याच्छते षण्णवतिः परा ॥ ५ ॥

इतर सर्व धिष्ण्यांच्या बाबतीत हाच नियम लागू होतो. (सूत्र १०. २. ५. १, २ व ३ प्रमाणे) प्रत्येक धिष्ण्याचे (क्षेत्रफळ) १२९६ चौरस अंगुले (३६ × ३६ अंगुले) असते (५).

एकादश सहस्राणि अङ्गुलानां शतानि षट् ।
शतं चैव सहस्राणां क्षेत्रमग्नेर्विधीयते ॥ ६ ॥

अग्निचितीचे क्षेत्रफळ १११६०० चौरस अंगुले (किंवा ७$\frac{३}{४}$ चौरस पुरुष) असते. (६).

प्राकृतं वैकृतं वापि क्षेत्रमध्यर्धभान्तरे ।
पञ्चविंशं शिरः कृत्वा ततः क्षेत्रे समावपेत् ॥ ७ ॥

प्राकृत किंवा विकृत अग्निचितीचे क्षेत्रफळ ७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष असते. त्यांत त्या क्षेत्रफळाचा $\frac{१}{३०}$ क्षेत्रफळ शीर्षाचे करून त्यांत ते मिळवावे (म्हणजे अग्निचितीचे क्षेत्रफळ ७$\frac{३}{४}$ चौरस पुरुष येईल). (७).

[७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष = १०, ८०० चौरस अंगुले. १११६०० – १०८०० = ३६०० चौरस अंगुले. तेव्हा शीर्षाचे क्षेत्रफळ = ३६०० चौरस अंगुले व ६० × ६० अंगुले ते असते. सूत्र १०. २. १. १४].

शतान्यष्टौ पदोनानि पदानामिह कीर्त्यन्ते ।
साङ्गस्य सशिरस्कस्य क्षेत्रं क्षेत्रविदोविदुः ॥ ८ ॥

शरीर व शीर्षासह अग्निचितीचे क्षेत्रफळ ८०० – १ (= ७९९) चौरसपद असते हे क्षेत्रफळ जाणणाऱ्यांना माहिती आहे. (८).

आत्मा चतुःशतः कार्यः पक्षौ त्रिशच्छतौ स्मृतौ ।
दशपुछे शतं चैव शिरः स्यात् पञ्चविंशकम् ॥ ९ ॥

आत्मा ४०० चौरस पद, पंख प्रत्येकी १३० चौरस पदांचे सांगितले आहेत. पुच्छ ११० चौरस पद व शीर्ष या क्षेत्रफळाच्या $\frac{१}{२५}$ इतके असते (३०.८ चौरस पद असते) (९).

[एकंदर क्षेत्रफळ ८०० चौरस पद येते. येथे १ पद = १२ अंगुले हे पदाचे प्रमाण धरले आहे.]

एकस्त्रिंशस्त्रयस्त्रिंशैर्वर्गः पञ्चाशकैरपि ।
असंभवत्सु वर्गेषु द्विधा भिद्येत इष्टका ॥ १० ॥

३१ (चौरस अर्धपुरुषाचे) ३३ आणि ५० चे गट होतात. जर ते होऊ शकत नसतील तर विटेचे दोन तुकडे करावेत. (१०). ?

कि

इष्टकाऱ्हासवृद्धिभ्यां दृढासु शतकेषु च ।
सतिमान्निष्टका भार्गमन्त्रात् संनाशयेदिति ॥ ११ ॥

मजबूत विटांची मापे कमी किंवा जास्त झाली असतील तर शंभर विटांच्या नंतर एक वीट मन्त्र म्हणून बुद्धिमान माणसाने नष्ट करावी. (११). ?

चतुरस्रे पृष्ठौ वापि पक्षपुच्छशिरेष्टकाः ।
दिक्तोऽवकाशं लोकाच्च तथा लोकस्तुलुप्यते ॥ १२ ॥

पंख, पुच्छ आणि शीर्ष यांच्यावरील विटा चौरस असतात. (अग्निचितीच्या) रिकाम्या दिशांना विटांनी भरून तेथील रिकामेपणा नष्ट करतात. (१२). ?

अध्यात्मनि ह विज्ञेयमुपधानं विजानता ।
रथंतरबृहल्लोकैरन्यं गायत्रयाज्ञियैः ॥ १३ ॥

रथंतर, बृहत्, लोकेष्टका, इतर, गायत्र, यज्ञायज्ञिय या विटांच्या जागांशिवाय आत्म्यांत विटा कशा रचावयाच्या हे बुद्धिमान माणसांस माहिती पाहिजे (१३).

यजुष्मतीनां संख्या तु सर्वासां चैव निश्चिता ।
एकैकस्यां चितौ वापि तां मे निगदतः शृणु ॥ १४ ॥

ज्या विटा मंत्रांसहित मांडावयाच्या (यजुष्मती) त्या सर्वांची संख्या निश्चित ठरलेली आहे. चितीच्या प्रत्येक थरांत त्यांची संख्या किती असते ते मी सांगतो, ऐक (१४).

षडशीतिः शतं त्वाद्याः द्वितीया दशसप्ततिः ।
त्रयोदश तृतीया स्याच्छतं चाहुर्मनीषिणः ।

चतुर्थी शतमेका स्यात् त्रिस्रश्चैवेष्टकाः स्मृताः ।
शतानि त्रिणि पञ्चाशत् षट्चैव चितिरुत्तमा ॥ १५ ॥

पहिल्या थरांत १८६, दुसऱ्या थरांत ८०, तिसऱ्या थरांत ११३ समंत्र विटा असतात असे बुद्धिमान माणसे सांगतात. चवथ्या थरांत १०१ आणि तीन विटा व पांचव्या थरांत ३५६ विटा उत्तम चितीत सांगितल्या आहेत (१५).

एताः सर्वा यजुष्मत्यो याभिरग्निः प्रसूयते ।
शेषं लोकंपृणाभिस्तु चितीनामभिपूरयेत् ॥ १६ ॥

या सर्व विटा समंत्र (यजुष्मती) आहेत. यांनी अग्निचिती बांधतात. चितीचा उरलेला भाग लोकंपृणा विटांनी भरून काढतात. (१६).

एताः सर्वा समाम्नाताः यज्ञर्यावत् प्रवर्तते ।
तदेतद्धि सहस्रं स्याच्छर्कराभिः सहोच्यते ॥ १७ ॥

या सर्व समंत्र विटा, ज्यांच्यामुळे यज्ञ प्रवर्तित होतो, त्या पूर्वीपासून (रुढीप्रमाणे) सांगितल्या आहेत. दगडांच्या गोटयांसह त्या एक हजार आहेत असे सांगतात. (१७).

एता उपहिताः सम्यग् धेनवस्तु प्रजायन्ते ।
अमुष्मिन् यजमानाय कामान्दुह्यति सर्वशः ॥ १८ ॥

या विटा जर व्यवस्थित ठेवल्या तर त्या (जणूकांहीं) गाई म्हणून जिवन्त होतात आणि यांच्यापासून यजमानाच्या सर्व इच्छा पुरविल्या जातात. (१८).

षष्टिं प्रजापतिँ वेद यो हि सँवत्सरः स्मृतः ।
गच्छति ब्रह्मणो लोकं नाकं ब्रध्नस्य विष्टपम् ॥ इति ॥ १९ ॥ ॥ ५ ॥

प्रजापति जो संवत्सर आहे तो साठ आहे हे ज्याला माहिती आहे तो ब्रह्मलोकाला, स्वर्गाला, सूर्यापर्यन्त जातो. (१९).

इत्युत्तरेष्टकं समाप्तम् ।

उत्तरेष्टक समाप्त झाले.

१०.३.१.

वैष्णवे या प्रमेयाय शुल्बविद्भिश्च सर्वशः ।
संख्यातृभ्यः प्रवक्तृभ्यो नमो भरन्तो ये मसे ।
इदं भूम्या भजामहे या नो मानकृतामिव ।
यज्ञियं मानमुत्तमँ वर्धमानँ स्वे दमे ॥ १ ॥

संख्यांची माहिती असलेले, शुल्वाविषयी ज्यांना पूर्ण ज्ञान आहे त्या सर्वांना नमस्कार असो. या जागेचे, जी आपली आहे, तिचे तुकडे करण्यासाठी तिचे माप घेतात. जेथे विष्णुयाग करावयाचा तेथे जे माप घेतले जाते ते सर्वोत्तम असून ते माप घेणाऱ्याची भरभराट होते. (१).

स्पष्टा भूमिर्ऋजुः शङ्कुर्मौञ्जँ शुल्बमबन्धुरम् ।
चित्रादौ नाकृतिः कार्या तिथ्यृक्षँ वरुणशुभम् ॥ २ ॥

जमीन समतल, शंकू सरळ व गांठी नसलेली मुंजाची (एक प्रकारचे गवत) दोरी असावी. चित्रादि नक्षत्रावरून पूर्व दिशा शोधली असतां आकृतीची गरज नाही. ती तिथी व ते नक्षत्र वरुण (यागाकरिता ?) शुभ असतात. (२).

सर्वाः प्रागायता वेद्यः करणँ यस्कदेहिकम् ।
अर्धेनार्वसमँ सर्वमुछेदो जानु पञ्चकम् ॥ ३ ॥

सर्व वेदी पूर्वाभिमुख असाव्यात. विटा यस्काच्या शरीरासारख्या (?) असतात. त्यांची जाडी अर्ध अर्व असून पांच विटांची जाडी एक जानु असते. (३).

[अर्व = ६ अंगुले]

मध्यमेऽर्धमृतव्यानां नाकसत्पञ्चचूडयोः ।
करणाद्यर्थमुद्दिश्य क्षेत्रमर्धाष्टमान्नरः ॥ ४ ॥

मधल्या थरांतील ऋतव्य, नाकसद व पंचचूड विटांची उंची वर दिलेल्या विटांच्या उंचीच्या निम्मे असते. चिति रचावयाची जागा ७½ चौरस पुरुष असावी. (४).

अनः सिद्धँ हविर्धानं पात्रसिद्धाः खराः खराः ।
चात्वालः पशुभिः सिद्धो हविर्भिः साग्निकाः खराः ॥ ५ ॥

गाडीमुळे हविर्धान मण्डप सिद्ध होतो; यज्ञीय पात्रांमुळे खर (धिष्ण्या) सिद्ध होतात; पशूंमुळे चात्वाल सिद्ध होतो व हवींनी अग्नीसहित वेदी सिद्ध होतात (५).

कि

मण्डलार्धं चतुःस्त्रक्ति रत्निनां विहिताः खराः ।
अरत्निर्घन एतेषां भूयस्त्वे भूयसो विधौ ॥ ६ ॥

रत्नींची धिष्ण्या (खर) वर्तुळाकृति किंवा चौरसाकृति असावी. तिचे घनफळ एक अरत्नि असते. जर धिष्ण्या मोठी असेल तर घनफळ जास्त घ्यावे. (६).

[रत्नीन् म्हणजे राजघराण्यांतील माणसे.]

पुर्वश्चतुर्विंशतिभागे लेख्यश्चतुर्वँशैरालिखितस्तु पश्चिमः ।
स्याद्दक्षिणेऽष्टद्विगुणेन लेख्यस्त्रिँशदभिरायम्य हरेत्तु रायम् ॥ ७ ॥

वेदीच्या पूर्वेकडील बाजूवर २४ रेघा असाव्यात. पश्चिमेकडील बाजूवर चार बंश असावेत दक्षिणेकडील बाजूवर १६ रेघा असाव्यात परंतु त्या तिसापर्यंत वाढवून वेदीची आंखणी करावी. (७).

[ही वेदी कशाकरिता आहे ते दिलेले नाही त्यामुळे या सूत्राचा अर्थ समजणे अवघड आहे].

उदक्प्रक्रम्य चात्वालँ शामित्रं प्रक्रमे ततः ।
भूयस्तत्पशुभूयस्त्वे वृद्धिरुत्तरतो भवेत् ॥ ८ ॥

उत्तरेकडे जाऊन चात्वाल (खड्डा) करावा. नंतर एक प्रक्रम अंतरावर शामित्र (पशु-श्रपकाचा अग्नी) असावा. ही शामित्र वेदी जर पुष्कळ पशु असतील तर मोठी करावी. मोठी करताना ती उत्तरेकडे वाढवावी. (८).

आयामबाहुं निक्षिप्य विस्तरस्तु तथा पृथक् ।
सोऽध्यर्धं गुणयेद्राशिँ स सर्वगुणितो घनः ॥ ९ ॥

एक बाहू लांबी घेऊन, रुंदी निराळी एक बाहू घ्यावी. यांच्या गुणाकाराला दीडने गुणले ($१ \times १ \times १\frac{१}{२}$ बाहू) की शामित्र वेदीचे घनफळ येते. (९).

आयाममायामगुणं विस्तारँ विस्तरेण तु ।
समस्य वर्गमूलं यत् तत्कर्णं तद्विदोविदुः ॥ १० ॥

(काटकोन त्रिकोणांत) लांबीला लांबीने गुणिले व रुंदीला रुंदीने गुणिले व त्यांची बेरीज करून तिचे वर्गमूळ काढले तर कर्ण मिळतो असे जाणते सांगतात (१०).

श्रवणाभिजितोर्बहुलातिष्ययोर्वा ।
चित्रास्वात्योरन्तरेऽप्स्वग्निना वा ॥ ११ ॥

श्रवण आणि अभिजित्, बहुल (पुनर्वसू) आणि तिष्य, किंवा चित्रा आणि स्वाती या ताऱ्यांच्या अंतराच्या मध्यभागी पाणी किंवा दिव्याने पूर्वदिशा नक्की करता येते. (११).

नक्तं प्राचीभास्कार श्रायमाहुः । शङ्कुलिप्तेमण्डले प्राक्परावचेति । १२ । ॥ १ ॥

रात्री पूर्वदिशेला सूर्याचा आश्रय असतो असे म्हणतात. शंकुभोवती असलेल्या वर्तुळाने पूर्वपश्चिम दिशा नक्की करतात. (१२).

१०.३.२

जन्मना रोगहीनो वा यजमानो भवेद्यदि ।
कथं तत्र प्रमाणानि प्रयोक्तव्यानि कर्तृभिः ॥ १ ॥

यजमान जन्मतः च किंवा रोगामुळे उंचीने लहान असेल तर तेथे कोणते व कसे प्रमाण घ्यावे. (१).

पद्मरुतन्तुः केशो वास्तृतः सर्षपो यवश्चैव षड्गुणितः ।
षड्गुणितो भवति नरस्याङ्गुलं माने तद् द्वादशकं प्रादेशमित्याहुः ॥ २ ॥

कमळाचा पराग, जाड केस, सर्षप (मोहरीचा दाणा) आणि यव हे सर्व परस्पराच्या सहापट मोठे आहेत. यवाच्या सहापट मनुष्याची अंगुली असते. बारा अंगुलांचा एक प्रादेश होतो असे सांगतात. (२).

तद्द्वयं स्मृतोऽरत्निः प्रक्रमोऽरत्निसमः स द्विः प्रादेशो भवेच्चितिषु ॥ ३ ॥

दोन प्रादेशांची एक अरत्नि असते. प्रक्रम अरत्नि येव्हढा असतो व चितीच्या (मोजणी-करिता) तो दोन प्रादेशांनी होतो (३).

अध्यर्धाङ्गुलहीनाश्चत्वारः प्रक्रमा भवेन्नियताः ॥ ४ ॥

चार प्रक्रम हे दीड अंगुलांनी लहान असतात. (४).

तत्रैकादश यूपाश्चत्वारश्चतुरुत्तराः सत्रे सत्रे ॥ ५ ॥

तेथे ११ यूप असतात व प्रत्येक सत्राला ते चार चार पटीने (कीं चारांनी ?) वाढत जातात. (५).

एकस्यां वेद्यामग्निद्वयमिष्टकारिक्तं भवति । पृथगतो वेदिः चेत् पृथगग्निः क्लृप्तः ॥ ६ ॥

एका वेदीवरती विटेशिवाय दोन अग्नी असतात. जर निरनिराळ्या वेदी असतील तर अग्नी देखील वेगळा करावा (६).

विंशत्यङ्गुलः शतं नियतः पञ्चारत्निर्नरो दशपदो वा । हीनातिरिक्तपुरुषा देहे देहे प्रमाणं तु ॥ ७ ॥

पुरुष १२० अंगुले किंवा पाच अरत्नि किंवा १० पद इतका नियमित केला आहे. परंतु निरनिराळ्या देहांप्रमाणे पुरुषाची लांबी कमी जास्त असते. (७).

षडशीतिर्युगमुक्तं साष्टादश उच्यते त्वक्षस्तन्त्रसमसमस्तं द्वयुजं रथमीषां व्यवासन्ति ॥ ८ ॥

युग ८६ अंगुलांचे सांगतात. अक्ष १८ अंगुले (१०४ अंगुले) जास्त असते असे सांगतात. तेथे तन्त्राप्रमाणे दोन घोड्यांच्या वनविलेल्या रथाचे दोन भाग ईषामुळे होतात. (किंवा असेही म्हणता येईल – त्यांची बेरीज करून दोन काढून टाकले असता (८६+१०४–२ = १८८ अंगुले) रथाची ईषा येते) (८).

मण्डलमथ चतुरस्रं मण्डलं च यः कुर्यात् तस्येमं करणविधिं तद्विदामुदाहृतं शृणुत ॥ ९ ॥

वर्तुळाचा (समक्षेत्र) चौरस करण्यासाठी आणि वर्तुळ काढण्यासाठी, त्याची माहिती असलेले विद्वान जी रीत सांगतात ती ऐका. (९).

मण्डलविष्कम्भमानमभिभुजादवलम्बकश्चतुःस्रक्तिः प्रागायतात् त्रिभागात् कर्णात् स मण्डलं भवति ॥ १० ॥

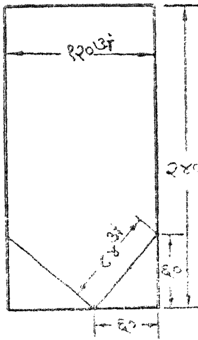
चौरसाची कोटी (अर्धकर्ण) पूर्वेकडे आणली असता तिचा जो भाग चौरसाच्या बाहेर येतो त्याचा तिसरा भाग चौरसाच्या निम्म्या बाजूत मिळवून त्या त्रिज्येने वर्तुळ काढावे (ते दिलेल्या चौरसाच्या समक्षेत्र असते) (१०).

पुरुषः पुरुषं कुर्यात् तस्याक्ष्णया द्विपुरुषं भवेच्चतुरस्त्रस्याप्यक्ष्णया द्वाभ्यां वा स्याश्चतुःपुरुषम् ॥ ११ ॥

पुरुषाने एक चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) करता येते. त्याच्या कर्णाने दोन चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) करता येते. त्याच्या कर्णाने चार चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) येते किंवा दोन पुरुषांनी चार चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) मिळते. (११).

द्विपुरुषः करणी श्रोणी बाहुस्तु द्विगुणो भवेत् त्रिकुण्ठवत् त्र्यवलम्बकः ततो यश्चतुरस्त्रे द्वाष्टमाः पुरुषाः ॥ १२ ॥

(अलजचितीच्या आत्म्याची) लांबी दोन पुरुष, श्रोणी दोन बाहू (४२ × २ = ८४ अंगुले, पृष्ठ्यदृष्टया ८४, ८ अंगुले) घेऊन त्यांतून जर दोन समद्विभुज काटकोन त्रिकोण काढून टाकले तर त्यांनी (त्या त्रिकोणांनी) होणाऱ्या चौरसाचे क्षेत्रफळ $\frac{१}{४}$ चौरस पुरुष असते (१२).



[६० अंगुले × ६० अंगुले × ८४.३ अंगुले या बाजूंचा त्रिकोण. याचे क्षेत्रफळ $\frac{१}{२} \times \frac{६०}{१२०} \times \frac{६०}{१२०} = \frac{१}{८}$ चौरस पुरुष. तर दोन त्रिकोणांचे क्षेत्रफळ $\frac{१}{४}$ चौरस पुरुष.]

विष्कम्भः पञ्चभागश्च विष्कम्भस्त्रिगुणश्च यः ।
स मण्डलपरिक्षेपो न वालमतिरिच्यते ॥ १३ ॥

वर्तुळाच्या व्यासाचे पाच भाग करून त्या प्रत्येक भागाचे तीन भाग करून (म्हणजे एकंदर पंधरा भाग करून त्यांतून दोन भाग वजा केले असतां) समक्षेत्र चौरसाची बाजू मिळते. यांत एका केसाचीही चूक होत नाही (१३).

[वर्तुळाचा व्यास = क्ष अंगुले, त्याचे क्षेत्रफळ = $\frac{२२}{७} \times \frac{क्ष^२}{४} = \frac{११}{१४}$ क्ष^२

चौरसाची बाजू = $\frac{१३}{१५}$ क्ष, चौरसाचे क्षेत्रफळ = $\frac{१६९}{२२५}$ क्ष^२

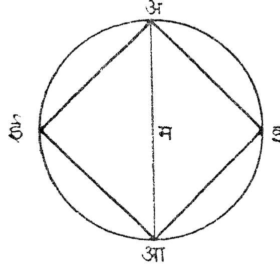
वर्तुळाचे क्षेत्रफळ = $\frac{११}{१४}$ क्ष^२ = $\frac{१७७}{२२५}$ क्ष^२

∴ क्षेत्रफळातील चूक = $\left(\frac{१७७}{२२५} - \frac{१६९}{२२५}\right)$ क्ष^२ = $\frac{८}{२२५}$ क्ष^२].

दशधा छित्त्वा विष्कम्भं त्रिभागानुद्धरेत्ततः ।
तेन यच्चतुरस्रं स्यान्मण्डले तदपप्रधिः ॥ १४ ॥

वर्तुळाच्या व्यासाचे १० भाग करून त्यातून तीन भाग काढून टाकले असता जो चौरस तयार होतो त्याचे क्षेत्रफळ प्रधि काढून टाकलेल्या वर्तुळाइतके असते. (१४).

[वर्तुळांत बसणाऱ्या मोठ्यांत मोठ्या चौरसाचे क्षेत्रफळ काढावयाची ही रीत आहे.



वर्तुळाचा व्यास २ क्ष समजू.

या सूत्राप्रमाणे चौरसाच्या बाजूची लांबी $= \frac{७}{१०} \times २\ \text{क्ष} = १.४\ \text{क्ष}$

आकृतीत अइआई हा वर्तुळांतील चौरस. अआ = २ क्ष.

$\angle$ अईआ हा काटकोन आहे.

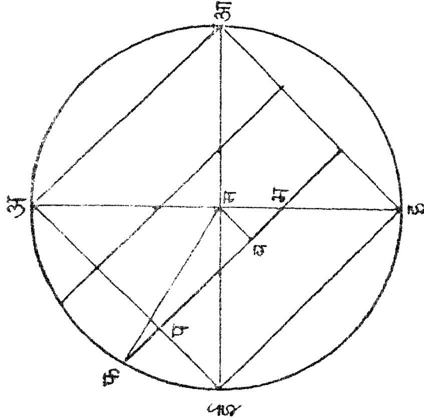
$\therefore \text{अआ}^{२} = \text{अई}^{२} + \text{आई}^{२}$ परंतु अई = आई

$\therefore \text{अआ}^{२} = २\ \text{अइ}^{२} = ४\ \text{क्ष}^{२} \therefore \text{अइ} = \sqrt{२}\ \text{क्ष}$

$= १.४१\ \text{क्ष}.$]

चतुरस्रं नवधा कुर्याद् धनुः कोट्यास्त्रिधा त्रिधा ।
उत्सेधात्पञ्चमं लुम्पेत्पुरीषेणेह तावत्समम् ॥ १५ ॥

चौरसाचे नऊ लहान चौरसांत विभाग केले असता या चौरसाच्या परिगत वर्तुळाचा चौरसाच्या बाहेर जो भाग येतो (प्रधि) त्याचे तीन भाग करावेत. (चौरसाचे नऊ लहान चौरस करण्यासाठी ज्या रेषा आखल्यांत त्याच वाढवून) या वाढविलेल्या रेषेतून पाचवा भाग ओल्या मातीसह काढून टाकून आलेली लांबी त्रिज्या घेऊन वर्तुळ काढले असता ते वर्तुळ प्रथम चौरसाच्या समक्षेत्र असते (१५).



[अम = क्ष; अइ = २ क्ष, अई = $\sqrt{२}$ क्ष ;

$\text{पब} = \frac{१}{२}\ \text{इई} = \frac{१}{\sqrt{२}}\ \text{क्ष}$

Δ फबम मध्ये $\text{फम}^{२} = \text{फब}^{२} + \text{बम}^{२}$;

$२\ \text{बम}^{२} = \text{सभ}^{२} = \frac{१}{९}\ \text{क्ष}^{२}$,

$\text{क्ष}^{२} = \text{फब}^{२} + \frac{१}{१८}\ \text{क्ष}^{२}$

$\text{फब}^{२} = \text{क्ष}^{२} - \frac{१}{१८}\ \text{क्ष}^{२} = \frac{१७}{१८}\ \text{क्ष}^{२}$

$\therefore \text{फब} = \sqrt{\frac{१७}{१८}}\ \text{क्ष}$

$\text{पफ} = \text{फब} - \text{पब} = \sqrt{\frac{१७}{१८}}\ \text{क्ष} - \frac{१}{\sqrt{२}}\ \text{क्ष}.$

$$\text{पफ} - \frac{१}{५}\ \text{पफ} = \text{क्ष} \left(\sqrt{\frac{१७}{१८}} - \sqrt{\frac{१}{२}} \right) - \frac{\text{क्ष}}{५} \left(\sqrt{\frac{१७}{१८}} - \sqrt{\frac{१}{२}} \right)$$

$$\text{वर्तुळाची त्रिज्या} = \text{पब} + \frac{४}{५}\ \text{पफ} = \frac{\text{क्ष}}{\sqrt{२}} + \left(\frac{४\text{क्ष}}{५} \right) \left(\sqrt{\frac{१७}{१८}} - \sqrt{\frac{१}{२}} \right)$$

$= ०.९१८७\ \text{क्ष}.$]

चौरसाचे क्षेत्रफळ = २ क्ष². वर्तुळाचे क्षेत्रफळ $= \pi\ (०.९१८७)^{२} = २.६२६\ \text{क्ष}^{२}$]

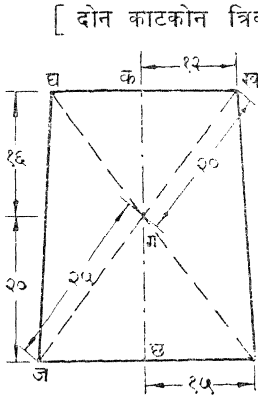
चतुररत्निर्वा नरः सिकताकरणे त्वर्धं भुजः प्रविश्यते ॥ १६ ॥

किंवा एक पुरुष चार अरत्नींचा होतो व वाळू आणि विटांकरिता मनुष्याचा निम्मा बाहू (२१ अंगुले) वापरतात. (१६). ?

करणानि ततोऽस्याः कारयेत् त्रिचतुःपञ्चत्रिरभिपर्यस्य शम्भुर्म चयनेषु विधिः पुरातनैर्ऋषिभिर्योऽभिहितश्च नित्यशः ॥ १७ ॥

नंतर वेदीच्या वाजू तयार करण्याकरिता तीन, चार आणि पाच प्रक्रम लांबी चार व पांच वेळा वाढवावी. अग्निचितीं रचण्याकरिता हा शुभ नियम पुरातन ऋषींनी नेहमीच दिलेला आहे (१७).

[दोन काटकोन त्रिकोण कखग व कघग १२, १६ व २० प्रक्रम वाजूंचे काढावेत.



१६ प्रक्रमांची वाजू (कग) दोन्ही त्रिकोणांकरिता एकच असावी अशा रितीने वेदीची पूर्वेकडील २४ प्रक्रमांची वाजू मिळते. दुसरे दोन काटकोन त्रिकोण चछग व जछग १५,२० व २५ प्रक्रम बाजू असलेले काढावेत. २० प्रक्रमांची वाजू (छग) एकच असावी. अशा रितीने वेदीची पश्चिमेकडील ३० प्रक्रमांची वाजू मिळते. प्राची (१६ + २०) = ३६ प्रक्रमांची मिळते. (सूत्र १०.१.३.४ पहा)].

परिलेखनमानसंचयैर्व्यत्यासैः परिमाण संपदा वेद्यः सर्वाः प्रमाणैरायामेन च विस्तरेण च मिमीयात् ॥ १८ ॥

सर्व वेदींची मोजणी, निरनिराळ्या मापांनी आणि त्यांच्या उलट मापांनी, त्याचप्रमाणे त्यांची परिमिति जाणून घेऊन, तिच्या लांबीने व रुंदीने करावी (१८).

[वेदीची लांबी, रुंदी वगैरे मापे माहिती असल्यावर, तिच्या कर्णाचे माप, परिधीचे वगैरे माप माहित करून घ्यावे म्हणजे लांबी रुंदीच्या सहाय्याने वेदी आखल्यावर ती बरोबर आखली आहे की नाही ते या कर्ण, परिधी वगैरेंचे माप घेऊन अजमावता येईल]

चतुरस्रसँपदा द्वयायामसमापनाः स्मृता पञ्चाङ्ग्याथ वा पुरातनैर्याः पूर्वैर्ऋषिभिः प्रदर्शिताः ॥ १९ ॥

योग्य ते चौरस काढून दुप्पट लांबी मिळवावी किंवा पंचांगी (पांच खुणा असलेल्या) दोरीच्या सहाय्याने जसे पूर्वी पुरातन ऋषींनी सांगितले आहे त्याप्रमाणे (ती लांबी) मिळवावी (१९).

[सूत्र १०. १. १. ११ किंवा १०. ३. २. ११, १०. २. १. ४ पहा]

यश्चैष विधिर्मयाकृतस्तत्रैषा मिथुनात्समम् ।
पञ्चाङ्गी तावती रज्जुर्यया सर्वं मिमीमहे ।
ऋते कङ्कालजश्येनाँस्तेषाँ वक्ष्यामि लक्षणम् ॥ २० ॥

दिलेल्या प्रमाण लांबीच्या दुप्पट लांबीची पंचांगी दोरी तयार करून, कंक, अलज व श्येन यांच्याशिवाय कुठल्याही वेदीची आखणी तिने (त्या दोरीने) कशी करावी त्याच्या खुणांची मी शोधलेली कृति सांगतो (२०).

इयं मिता या समयार्धलक्षणा ततश्चतुर्थे भवेन्निराञ्छनं ततोऽर्धशिष्टा विस्तारसमा चयस्य। यत्ततश्चतुःकुष्ठमिहानया चरेत् ॥ २१ ॥

(वेदीची प्राची १ पुरुष = ५ अरत्नि आहे म्हणून दोन पुरुष लांबीची) मोजलेली ही दोरी घेऊन (कख) तिच्या मध्यभागी (ग) खूण करावी. तेथून (पूर्वेकडील) चवथ्या-भागावर निरांछनाची खूण (न) करावी. नंतर वेदीच्या रुंदीच्या निम्मे अंतरावर खूण (छ) करावी. या दोरीच्या सहाय्याने चौकोन आखावा. (२१).

प्राचीमथायामसमां निदध्यात् पाशौ निखन्यादथ मध्यमं च ॥ २२ ॥

प्राचीच्या लांबी इतकी दोरी (कग) ठेवावी. दोरीच्या टोकांपाशी व मध्यभागी गांठी माराव्यात (२२).

उन्मुच्य पश्चादथ मध्यमे तत्प्राग्दक्षिणायम्य निराञ्छनेन विस्तारतोऽर्धे निखनेत शङ्कुं। प्रत्यक्तथोत्तरमध्यके च। स वासुवेदीषु ॥ २३ ॥

पश्चिमेकडील टोकांपासून (ख) दोरीचे टोक काढून घेऊन ते टोक मधल्या खुणेपाशी (ग) बांधावे. नंतर दोरी निरांछनापाशी धरून पूर्व–दक्षिणेकडे ताणावी (न′). या दोरीवरती (कन′) वेदीच्या रुंदीच्या निम्मे लांबीवर असलेल्या खुणेपाशी (छ म्हणजे च) शंकू ठोकावा. (अशाच रितीने उत्तरपूर्वेकडील वेदीचा अंस (त) मिळवावा). याच रितीने दक्षिण–पश्चिम व उत्तर–पश्चिम बाजूला (ट व ठ येथे) शंकू ठोकावेत. ही रीत वासुवेदीकरिता वापरतात. (२३).

अथ मानमेतच्छ्रोण्यां तु पाशोद्धरणं क्रियेत ॥ २४ ॥

नंतर मापाप्रमाणे श्रोणी मिळविण्यासाठी दोरीच्या गांठी थोड्या पुढे सरकवाव्यात (२४).

[ट व ठ यांचे ग पासून अंतर ३० अंगुले नसून ४० अंगुले आहे, म्हणून ही सूचना]

अंसश्रोण्योर्लिखेत दिक्षु लेखाः शङ्कू निहन्यात् समरेषु तेषु। तेभ्यः समन्तात् परिलेखयेत् ॥ २५ ॥

श्रोणी मध्यबिंदू समजून व श्रोणी व अंस यांच्यातील अंतराने (उत्तरेकडे व दक्षिणेकडे) वर्तुळखंड काढावेत. तसेच अंस मध्यबिंदू घेऊन करावे. वर्तुळखंड जेथे परस्परांस छेदतात त्या दोन बिंदूंवर (एक दक्षिणेकडे व दुसरा उत्तरेकडे) शंकू ठोकावेत. हे दोन बिंदू केन्द्र समजून अंस व श्रोणी (उत्तरेकडील व दक्षिणेकडील) वर्तुळखण्डांनी जोडावीत (२५).

[सूत्र १०. १. १. ४–६ येथील वेदीची प्राची ४ अरत्नींची व वर दिलेल्या वेदीची प्राची ५ अरत्नि आहे येव्हढाच या दोन वेदींत फरक आहे.]

यद्येष्टिका नोभौ लिखेत शिष्टौ ॥ २६ ॥

जर वेदी विटांनी रचली असेल तर उरलेल्या दोन्ही बाजू (पूर्व व पश्चिम) वर्तुळखण्डांनी काढू नयेत (२६).

पूर्वे त्रिभागे त्वपरे च सिद्धोपस्थितावुत्करदक्षिणाग्नी ॥ २७ ॥

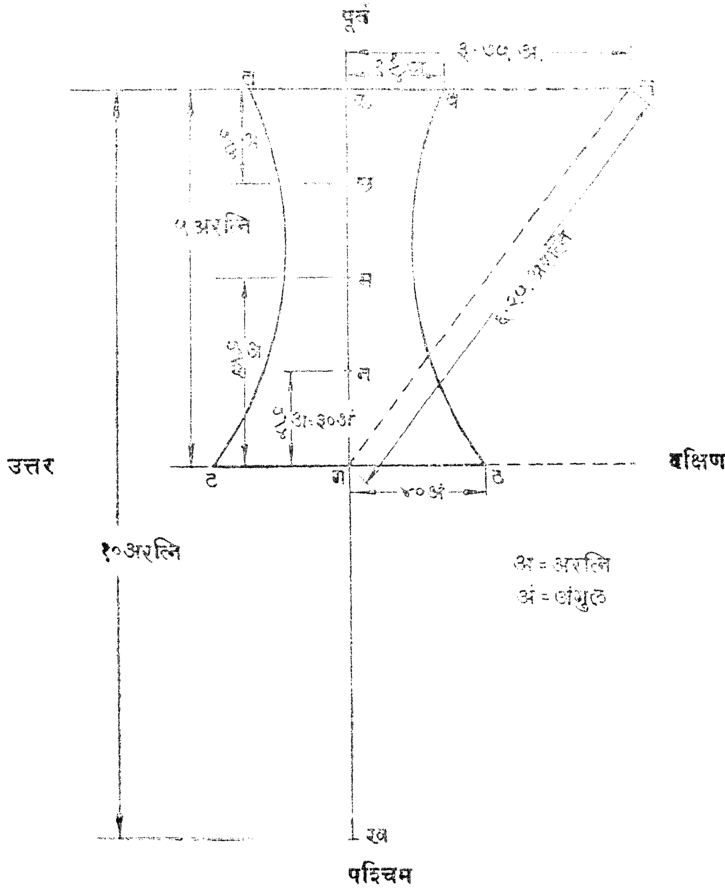
पूर्वेकडील व पश्चिमेकडील तिसऱ्या भागावर अनुक्रमे उत्कर व दक्षिणाग्नी बिनचूक काढावेत (२७).

[सूत्र १०. १. १. ९ व १० पहा].

अथान्यदस्य परिलेखनं तु मध्ये भवेद् दिक्षु नवाङ्गुलैरेति । २८ । ॥ २ ॥

नंतर दुसरा चौरस मध्यभागी काढून त्याच्या चारी दिशांना (कोपऱ्यांवर) नऊ अंगुले व्यासाची वर्तुळे काढावीत (२८).

[ही उपरवाकरिता कृति आहे. बौधायन शुल्वसूत्राप्रमाणे सू. १. १० वर्तुळांचा व्यास १२ अंगुले असतो.]



१०.३.३.

प्रमाणार्धं तु षष्ट्यूनं विशेष इति संज्ञितम् ।
विशेषश्च प्रमाणं च प्रमाणस्याज्ञया भवेत् ॥ १ ॥

प्रमाणाच्या निम्म्यातून ६० वजा करून जे उरते त्याला विशेष अशी संज्ञा आहे. विशेष आणि प्रमाण हे प्रमाणावर अवलंबून आहेत. (१).

[प्रमाण दोन पुरुष = २४० अंगुले असेल तर विशेष= $\frac{२४०}{२}$ − ६० = ६० अंगुले].

प्रमाणार्धमन्यत्स्यात्पाशषष्ठे सचतुर्विंशे लक्षणं करोति तन्निरान्छनमक्षणया तिर्यङ्मानी शेषः । पाशादर्धशये श्रोणी द्व ... ... ॥ २ ॥ ......

प्रमाणाची दुसरी अर्धी बाजू निराळी असते. तेथे गांठीपासून पुरुषाचा सहावा भाग, पुरुषाच्या $\frac{१}{२४}$ भागासह घेऊन ($\frac{१२०}{६} + \frac{१२०}{२४}$ = २० + ५ = २५ अंगुले) तेथे खूण करावी. ती निरांछनाची खूण. तिर्यङ्मानी वजा केल्यावर अक्षणया उरते. गांठीपासून अर्ध्या अरत्निवर ती दोन श्रोणी ... (२).

[येथे प्रमाण दोरी दोन पुरुष आहे; ती जर एक पुरुष असती तर विशेपाची व्याख्या पुरुपाचा तिसरा भाग त्याच्या $\frac{१}{१२}$ भागासह अशी दिली असती. $\sqrt{२} = १ + \frac{१}{३}\ \frac{१}{३\times४}$. बौधायन शुल्बसूत्राप्रमाणे विशेपाची व्याख्या याच्याहून अधिक अचूक आहे कारण त्यांत पुढे $\frac{१}{३\times४\times३४}$ हा भाग वरील संख्येतून वजा केला आहे; सूत्र. १.६१]

.... **चाग्नीध्रमिहोपदिश्यते ॥ ३ ॥**

... आणि येथे आग्नीध्र मण्डपाची माहिती दिली आहे. (३).

[हस्तलिखितांतील सूत्र २ व ३ मधील भाग समजत नाही.].

अग्नेर्यदक्षणयामानं तस्य चैव तदक्षणया ।
तदाश्वमेधिकं विद्यादेकविंशद्विधौ ऽथ वा ॥ ४ ॥

अग्निचितीच्या ($७\frac{१}{२}$ भागाच्या) अक्षणयाइतकी आग्नीध्रमण्डपाची अक्षणया असते. ही अक्षणया $२१\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाच्या अश्वमेधाच्या अग्निचितीच्या मापाकरिता वापरता येईल (४).

[आग्नीध्रमण्डपाची बाजू सूत्र १०. १. ३. ३ प्रमाणे १४४ अंगुले असते. अग्निचितीचे क्षेत्रफळ $१०\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष धरले व त्याला $७\frac{१}{२}$ ने भागले तर क्षेत्रफळ येते $\frac{२}{१५} \times \frac{२१}{२} = \frac{७}{५}$ चौरस पुरुष = २०१६० चौरस अंगुले. या चौरसाच्या बाजूची लांबी येते १४२ अंगुले. तसेच $\frac{२}{१५} \times \frac{४३}{२} = २\frac{१३}{१५}$ चौरस पुरुष = ४१२८० चौरस अंगुले. या चौरसाची बाजू २०३.२ अंगुले लांबीची येते. व १४४ अंगुले बाजू असलेल्या चौरसाची अक्षणया २०३.६ अंगुले येते.].

पुरुषस्तिर्यग्भवेद्यदनुदशधा यो मितः ।
तस्य कर्णेन यत्क्षेत्रं विद्यादेकादशं तु तत् ॥ ५ ॥

पुरुषाच्या दहाव्या भागाइतकी (१२ अंगुले) बाजू असलेल्या चौरसाच्या अक्षणया वरील क्षेत्रफळ (१७ अंगुले) हे (सूत्र ४ मध्ये दिलेल्या) आग्नीध्रीय मण्डपाच्या अक्षणयाच्या ११ वा भाग असते. (५).

[वस्तुतः ११ वा भाग नसून १२ वा भाग असते. १७ × १२ = २०४ अंगुले].

उभौ बाहु नराक्षणां तु नरस्तिर्यक्तदक्षणया ।
एकोच्चतानैकशताद् बाहुवृद्धया विवर्धयेत् ॥ इति ॥ । ६ । ॥ ३ ॥

दोन बाहू (८४ अंगुले) हा अर्धपुरुष लांबीच्या चौरसाचा कर्ण असतो. ($६०^{२} + ६०^{२} = ८४.८^{२}$). दोन बाहू लांबीच्या चौरसाचा कर्ण एक पुरुष लांब असतो. ($८४.८^{२} + ८४.८^{२} =$

१२०^{2}) अग्निचितीचे क्षेत्रफळ एक चौरस पुरुषाने वाढविण्यासाठी एक चौरस बाहू अग्नि-चितीच्या (प्रत्येक भागाकरिता) मिळवावा अशा रितीने १०१$\frac{1}{2}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळांपर्यंत अग्निचितीची वाढ करावी. (६).

[एक चौरस पुरुषाला ७$\frac{1}{2}$ ने भागले तर प्रत्येक भाग $\frac{2}{15}$ चौरस पुरुष = १९२० चौरस अंगुले येतो. एक चौरस बाहू = ४२^{2} = १७६४ चौरस अंगुले येतात. म्हणजे १५६ चौरस अंगुलांची चूक येते.]

१०. ३. ४.

अवलम्बककुष्ठे तु यो भवेत्षोडशाङ्गुले ।

सौत्रामण्या भवेदेष प्रक्रमो मानकर्मणि ॥ १ ॥

समद्विभुज काटकोनाचा कर्ण जो १६ अंगुले आहे तो सौत्रामणि वेदी आखावयाच्या वेळेला एक प्रक्रमाचे माप म्हणून वापरावा. (१).

[सूत्र १०.३.३.५ मध्ये जो समद्विभुज त्रिकोण दिला आहे त्याचा कर्ण १७ अंगुले आहे. वास्तविक सौत्रामणि वेदीकरतां १७$\frac{1}{3}$ अंगुलांचा प्रक्रम वापरतात. १७$\frac{1}{3}$ = १० $\sqrt{३}$. सौत्रामणि वेदीचे क्षेत्रफळ सोमयागांतील वेदीच्या क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{3}$ असते. सूत्र १०.१.३.९ मध्ये सौत्रामणि वेदीचे क्षेत्रफळ सोमयागांतील वेदीच्या क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{9}$ असते असे सांगितले आहे; (अनुक्रमे १०८ व ९७२ चौरस अंगुले)].

प्रक्रमस्य तृतीयेन सौमिकी सार्पराज्ञिकी ।

संतृतीयैस्त्रिभिश्चान्यैः सिद्धमौत्तरवेदिकम् ॥ २ ॥

सोमयागात सार्पराज्ञिकी वेदी प्रक्रमाच्या तिसऱ्या भागाने (१० अंगुले) आखतात. उत्तरवेदी अशा तीन वेदींच्या तिसऱ्या भागाने होते. (२).

[अर्थ समजत नाही].

चतुर्दशाङ्गुलो वा स्यात् प्रक्रमस्तेन सौमिकी ।

शतैर्द्वादशभिर्वापि मिनुयात्पाशुकामिव ॥ ३ ॥

किंवा सोमयागांत १४ अंगुलांचा एक प्रक्रम होतो. पशुबंध यागांतील वेदीप्रमाणे ती १२०० (?) असावी (३).

[अर्थ समजत नाही].

सचतुर्थे वनँ षड्भिर्नवभिर्वाथ सप्तभिः ।

नवभिर्वापरं चक्रं करणार्धे न लेखयेत् ॥ ४ ॥

दोरीवरती पुरुषाच्या $\frac{1}{4}$ भागावर निरंछनासाठी खूण करावी. कळकावरती (वनँ) ६ व्या व ९ व्या किंवा ७ व्या व ९ व्या अंगुलांवरती खूण करावी. जर वेदी विटांनी रचली असेल तर तिची पश्चिमेकडील बाजू वक्र केलेली नसते (ती सरळरेषेत असते) (४).

[सूत्रे १०.१.१.४ ते ६ तसेच १०.३.२.२१ ते २६ पहा].

चतुर्षु निवपेदेषां सावित्रादिषु यो विधिः ।

अरुणे जानुदघ्ने निखन्यादद्भिस्तु पूरयेत् ॥ ५ ॥

सावित्रादि वेदी चार उपसद दिवसांत बांधाव्यात. अरुणवेदी जानूपर्यंत बांधावी आणि अपस्या विटांनी ती पुरी करावी. (५).

चतुरस्रमथापि मण्डलं द्विविधं गार्हपत्यलक्षणं व्यायाममितं चतुर्भुजं पुरुषार्धेन तु मण्डलं परिलिखेत् ॥ ६ ॥

गार्हपत्य अग्नी चतुरस्राकार किंवा वर्तुळाकृति अशा दोन प्रकारचा असतो. चौरस आकाराच्या अग्नीच्या बाजूची लांबी एक व्यायाम (९६ अंगुले) असते; व वर्तुळाकृति आकाराच्या अग्नीची त्रिज्या ½ पुरुष (६० अंगुले) असते. (६).

[चौरसाचे क्षेत्रफळ ९२१६ चौरस अंगुले व वर्तुळाचे क्षेत्रफळ ११३०७ चौरस अंगुले येते.]

व्यायामतृतीयमायान्तं चतुरस्रं सप्तमभागविस्तृतं प्रागाचितमुत्तराचितं व्यत्यासे तदथैकविंशकम् ॥ ७ ॥

चौरस गार्हपत्य अग्नी (रचण्याकरीता) विटांची लांबी ⅓ व्यायाम (३२ अंगुले) व रुंदी ⅐ व्यायाम (१३ 5/7 अंगुले) असते. एका थरांत विटा पूर्वाभिमुख तर दुसऱ्या थरांत उत्तराभिमुख अशा उलट सुलट ठेवतात. एका थरांत एकंदर २१ विटा असतात. (७).

[आप. शुल्बसूत्रे खण्ड ७, सूत्रे ९ ते १२ पहावीत].

पुरुषस्य तृतीयमायान्तं चतुरस्रं षड्भागविस्तृतम् । प्रथिकश्च तदायतो भवेन्मध्ये तेन समायतो भवेन्मध्ये तेन समास्तिके.........शेषौ कोणौ प्रथिकमितौ समौ तद्विस्तारकृतौ विशाखः ॥ ८ ॥

षड्भागकृतायामो भवेद् द्व्यर्धे तु त्रिकोणसँस्थिते ॥ ९ ॥

चतुरस्रविषाणकः प्रथिकोऽर्धं प्रथिकश्च यो मितः ॥ १० ॥

[सूत्रे ८ ते १० यांचा अर्थ समजत नाही.]

करणानि भवन्ति मण्डले चत्वारि प्रमितानि भागशः ॥ ११ ॥

वर्तुळाकृति अग्नींत चार तऱ्हेच्या विटा असतात व पुरुष मापाच्या निरनिराळ्या भागाच्या त्या असतात (११).

मध्येऽस्य चतस्र इष्टकाः तत्पूर्वापरयोर्द्वयोर्द्वयम् । प्रतिकोऽर्धविषाणिकद्वयं पुनरेव पुनरेति मण्डममर्धप्रथिकद्वये समं संपूर्णं तदथैकविंशकम् ॥ १२ ॥

त्याच्या मध्यभागी चार विटा असतात. त्यांच्या पूर्वेला व पश्चिमेला प्रत्येकी दोन दोन विटा असतात. अर्ध्या शिंगाच्या आकाराच्या दोन विटा असतात. त्या वर्तुळाच्या प्रत्येक प्रथिकांच्या दोन्ही बाजूंना पुनः पुन्हा ठेवतात. एकंदर एकवीस विटा एका थरांत असतात (१२).

व्यत्यासमुदङ्मुखेन सह व्यत्यस्ये द्वेत्युत्तरोत्तरम् ॥ १३ ॥

निरनिराळ्या थरांत पूर्वाभिमुख व उत्तराभिमुख अशा उलट सुलट विटा ठेवाव्यात (१३).

[आप. शु. सू. खण्ड ७ सूत्रे १३ ते १५ पहा]

अध्यर्धं पद्यं च पद्यार्धपद्यपादवत्पद्यार्धोत्सेधमित्याहुर्गायत्रे करणानि च ॥ १४ ॥

गायत्री वेदीकरिता अध्यर्धा, पद्या, अर्धपद्या, पद्यापद्या विटा असतात. त्यांची उंची अर्धपद्याइतकी असते असे सांगतात. (१४).

[सूत्र १०.१.३.६ प्रमाणे १ पाद = १२ अंगुले. तेव्हा वीट = २४ × २४ अंगुले; अध्यर्धा = १८ × १२ अंगुले; पद्या = १२ × १२ अं. अर्धपद्या = १२ × ६ अंगुले व पद्यापद्या = ६ × ६ अंगुले. विटांची उंची ३ अंगुले असते.].

चतुर्गुणां द्विपुरुषाँ रज्जुं कृत्वा समाहिताम् ।
संभागज्ञातृतोदान्तां पञ्चाङ्गीं तद्विदो विदुः ॥ १५ ॥

चार पदर असलेली, दोन पुरुष लांबीची दोरी करावी. निरनिराळ्या भागांच्या (**श्रोणी**, अंस, निरांछन वगैरे) खुणा असलेल्या या दोरीला या बाबतीत माहिती असलेले लोक **पंचांगी** म्हणून ओळखतात. (१५).

मध्यमात्पाशयोस्तोदो गायत्रमानमुच्यते ।
सारत्नावर्धपुरुषे । चतुरस्रस्तया मितः ।
पक्षपुच्छान्तयोर्वृद्ध्या गायत्रेणेतरेषुभिः ॥ १६ ॥

दोरीच्या दोन्ही टोकांच्या गाठींच्या मध्यभागी (म्हणजे एक पुरुष अंतरावर) खूण करावी. तसेच मध्यापासून दोन्ही बाजूंना एक अरत्नि अंतरावर खूण करावी. याला गायत्रीचे माप म्हणतात. या दोरीने चौरसाची आखणी करतात. हा चौरस पंखाच्या शेवटास एका गायत्रीने (म्हणजे एका अरत्नीने) व पुच्छाच्या शेवटास एका बाणाने वाढवितात. (१६).

[सूत्रे १०.२.१ पहा].

इष्टका शोषपाकाभ्यां त्रिंशन्मानात्तु हीयते ॥ १७ ॥

वाळल्यामुळे व भाजल्यामुळे विटांचे माप $\frac{१}{३०}$ ने कमी होते. (१७).

ततः क्षेत्रं त्रिचतुर्भागं निरुह्यादापयेच्छिवम् ॥ १८ ॥

नंतर पवित्र जागेच्या $\frac{३}{४}$ भागावर वेदीची आखणी करावी. (१८).

अँस उत्तरेऽँसे च प्राच्योऽध्यर्धास्तु विँशतिर्दश पुछे द्विर्द्वादशकौ पक्षयोरभितः पुछे तु पञ्च देयाः पञ्च प्राचीः पञ्चदश दद्याच्छिरसि । चतुरशीती पक्षयोः पञ्चाशतं त्रिँशतमात्मनि पद्या भवन्ति शतमेकोनं पुछेऽँसश्रोण्योर्विँशतिर्विँशतिः पुछे पक्षयोर्दशदशाहुः ॥ १९ ॥

दक्षिणेकडील व उत्तरेकडील अंसापाशी पूर्वाभिमुख २० अध्यर्धा विटा ठेवाव्यात. पुच्छांत १०, प्रत्येक पंखाच्या दोन्ही बाजूंना १२, पुच्छांत पूर्वाभिमुख पाच पाच विटा व शीर्षात १५ अध्यर्धा विटा ठेवाव्यात. प्रत्येक पंखांत ८४ पद्या विटा, आत्म्यांत ८० पद्या विटा, पुच्छांत ९९, पुच्छांत अंस व श्रोणीपाशी प्रत्येकी वीस वीस व पंखांत दहा दहा विटा असतात. (१९).

अध्यर्धा दश शिरसि प्राच्युदीच्यो भवन्ति ॥ २० ॥

शीर्षात पूर्वेकडे व उत्तरेकडे दहा अध्यर्धा विटा असतात. (२०).

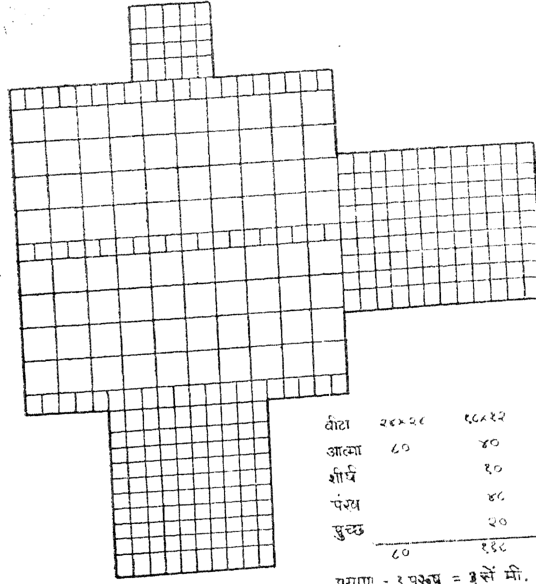
[विटांची मांडणी अशी ––

आत्म्यांत अध्यर्धा विटा – २०; २४ × २४ अं. च्या – ७०.
पंखांत अध्यर्धा विटा – २४; पद्या विटा – १९२.
पुच्छांत अध्यर्धा विटा – १०; अर्धपद्या विटा – १००.

एका थरांत एकंदर ४१६ विटा असतात. आकृति पहा].

पूर्वोपहिता प्रथमा पदयुजः सर्वा । द्वितीया वाग्युजोऽश्विनी ॥ २१ ॥

पहिल्या थरांत विटा पूर्वाभिमुख असतात. सर्व विटा परस्परांना जोडलेल्या असतात. दुसऱ्या थरांत अश्विनी विटा दक्षिणाभिमुख असतात. (२१).



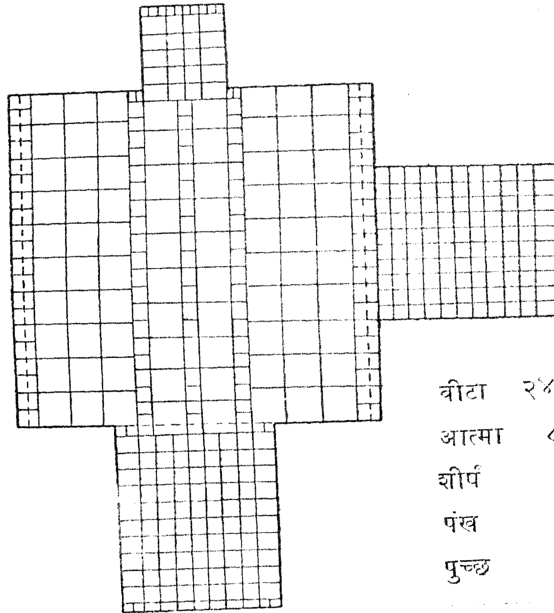
पहिला थर

श्येन चिति–

(सूत्रे १०.३.४.१४–२०)

वीटा	२४×२४	१८×१२	१२×१२
आत्मा	८०	४०	२०
शीर्ष		१०	१०
पंख		४८	१६८
पुच्छ		२०	६०
	८०	११८	२७८

प्रमाण - १ पुरुष = ३ सें मी.



दुसरा थर

श्येन चिति–

(सूत्रे १०.३.४.२१)

वीटा	२४×२४	१८×१२	१२×१२	१२×६	६×६
आत्मा	८०	४०	६०		४
शीर्ष		१०	१०		१०
पंख		१०	१००		
पुच्छ		२०	७०	११	४
	८०	८०	२४०	११	१

व्यत्यासं चिनुयादेवं जानुनास्य वर्त्मसु ॥ २२ ॥

अशा रितीने गुडघ्यापर्यन्त प्रत्येक थरांत मार्गांवर (किंवा वंशांवर) उलट सुल विटा रचाव्या (२२).

त्रिपदा अल्पक्षेत्रा एकच्चितिकाश्चतुः करणयुक्ताः धिष्ण्या भवन्ति साग्निचित्यमन्त्राः सातिरिक्ताश्च ॥ २३ ॥

धिष्ण्या विटांच्या एका थराने करतात. त्यांचे क्षेत्रफळ लहान म्हणजे तीन पद लांब बाजूंच्या असतात. त्या चार प्रकारच्या विटांनी रचतात. अग्निचितिसहित, मन्त्रांशिवाय व अतिरिक्त अशा असतात. (२३).

अध्यर्धास्तु चतस्रो द्वे मध्ये नकुलश्चतुर्भागः ॥ २४ ॥

अध्यर्धा विटा सहा असून मधल्या एक चतुर्थांश भागावरती नकुल असतो. (२४).

अश्मा नवमोऽग्नीध्रे ॥ २५ ॥

आग्नीध्रीयांत एक पद लांब बाजूच्या ८ विटा असतात आणि मध्यभागी त्याच मापाचा दगड असतो. (२५).

होत्रीयमतः सँवक्ष्यामो । ऽँसश्रोण्योः पद्याश्रया नकुलका बहिस्तिसृषु दिक्ष्वन्तश्चतुर्दश पदकचतुर्थाः स ... ... यः प्रतिदिशमष्टौ पद्या दिक्षु विदिक्षु ॥ २६ ॥

होतृची धिष्ण्या आता सांगतो. अंस व श्रोणीपाशी पाद (१ पाद चौरस) विटा ठेवतात. बाहेरच्या बाजूला तीन दिशांना नकुल असतात. मध्यभागी १४ (कीं १६ ?) $\frac{1}{4}$ पद्या विटा व प्रत्येक दिशेला एक अशा आठ पाद विटा असतात (२६).

[बहुधा जो शब्द निसटला आहे तो दोन जास्ती विटा अशा अर्थी असावा, म्हणजे मध्यभागी सोळा विटांचा हिशोब लागतो. तसेच सू. १०.२.२.१० मध्ये होतृधिष्ण्याची विटा रचावयाची निराळी रीत दिली आहे].

ब्राह्मणाछँसे दश चैका स्युर्मध्ये द्वौ द्वौ चतुर्थौ नकुलकश्च ॥ २७ ॥

ब्राह्मणछंसीच्या धिष्ण्यांत ११ विटा असतात. मध्यभागी दोन दोन चतुर्थी विटा व एक नकुल असतो (२७).

[सूत्र १०.२.२.१० पहा]

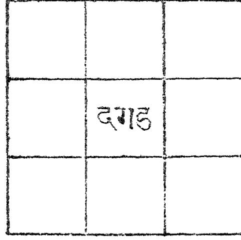
अभितस्तिस्रः पद्या द्वे मध्येऽध्यर्धे शिष्टेष्वष्टौ ॥ २८ ॥

(इतर धिष्ण्यांत) दोन्ही बाजूंना प्रत्येकी तीन पद्या विटा, मध्यभागी दोन अध्यर्धा विटा अशा ८ विटा असतात (२८).

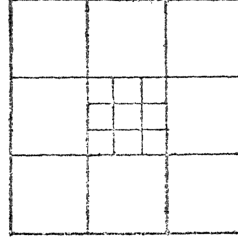
अध्यर्धाः षण्मार्जालीये । ऽसं मार्जालीयँ स्याद् दक्षिणपार्श्वेन शामित्रं चात्वालस्य च पश्चादवभृथकल्पे ऽप्येवं पदमेकतस्त्रिपदस्तिस्रोऽतिरिक्तेष्विति । २९ । ॥ ४ ॥

मार्जालीयांत सहा अध्यर्धा विटा असतात. मार्जालीय वेदीच्या दक्षिणेच्या बाजूला असतो (सूत्र १०.२.२.१० पहा). चात्वालाच्या दक्षिण बाजूकडे शामित्र असतो. अवभृथकल्पांत देखील एक बाजू एक पद लांबीची, दुसरी तीन पद लांबीची आणि तीन अतिरिक्त असतात (२९).

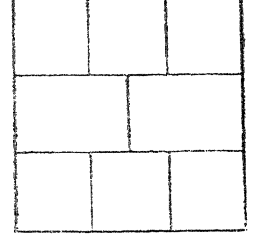
[सूत्र २३ मधील अग्निचिति, अमन्त्र व अतिरिक्त यांचा या 'अवभृथकल्पांत देखील ......' वगैरे भागाचा संबंध असावा तो समजत नाही].



आग्नीध्रीय



होत्



इतर

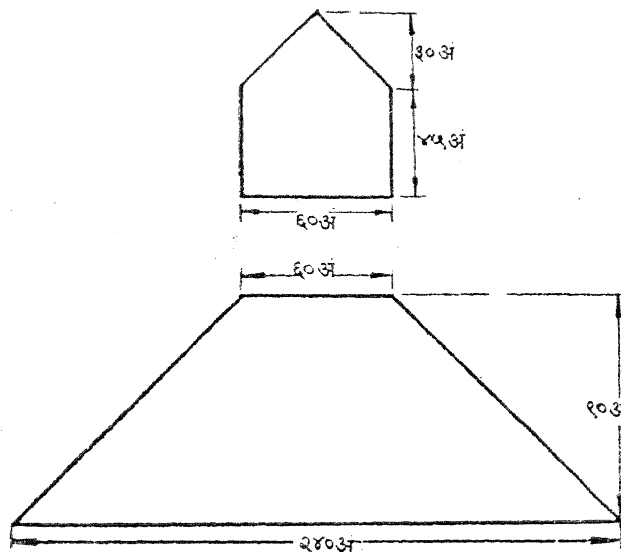
१०.३.५.

सप्तत्रिंशत्सार्धाः पक्षः सव्यश्च शिरसि चत्वारः षड्विंशकस्तथात्मा श्येने पञ्चदशकं पुछं । सप्तदशकं पुछं द्वयं शिरस्यात्मपक्षयोः क्लृप्तमलजस्य । भागसंधान्तयज्ञैः प्रतिमा नरचतुर्थे ॥ १ ॥

श्येनचितीचा प्रत्येक पंख ३७ $\frac{1}{2}$ भागाचा असतो. शीर्ष ४ भाग, त्याचप्रमाणे आत्मा २६ भाग व पुच्छ १५ भाग असते. अलजचितीत पुच्छ १७ भाग, शीर्ष २ भाग, पंख व आत्मा श्येनचितीप्रमाणेच असतात. प्रत्येक भाग पुरुषाच्या चवथ्या भागाइतका असतो. चितीच्या प्रत्येक भागाच्या संधीपाशी हवि द्यावा (१).

अष्टौ भागाः पुछं कङ्कचिते भवति पादयोश्चतुरः शिरसि तु सप्त ज्ञेयाः श्येनवदात्मा च पक्षौ च ॥ २ ॥

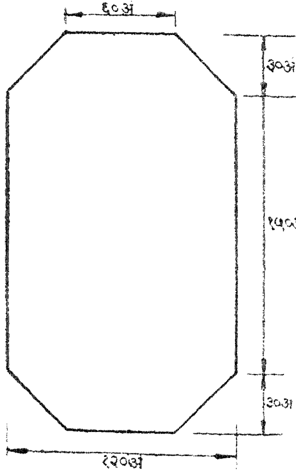
कंकचितीत पुच्छ ८ भाग, पाय ४ भाग, शीर्ष ७ भाग व आत्मा आणि पंख श्येनाप्रमाणे असतात (२).



श्येनचिति

शीर्ष ४ भाग = ३०×३०×४ = ३६०० चौरस अंगुले

पुच्छ १५ भाग = ३०×३०×१५ = १३५०० चौ. अं.



श्येनचिति

आत्मा — २६ भाग

= ३०×३०×२६ = २३४०० चौ. अं.

$\frac{1}{2}$ (६० + १२०) × ३० × २ + १५० × १२०

= ५४०० + १८०००

= २३४०० चौरस अंगुले.

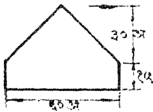
आत्मा + २ (पंख) + पुच्छ + शीर्ष

२६ + २ × ३७.५ + १५ + ४ = १२० भाग.

१२० × ९०० = १०८००० चौ. अंगुले

= ७ $\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष चितीचे क्षेत्रफळ.

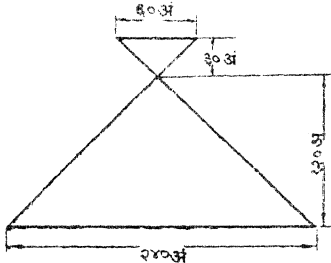
अलज चिति—



आत्मा = २६ भाग, पंख = २ × ३७.५ भाग.

शीर्ष = २ भाग = २ × ३० × ३० = १८०० चौ. अंगुले.

६० × १५ + $\frac{१}{२}$ (६० × ३०) = १८०० चौ. अंगुले.



पुच्छ = १७ भाग

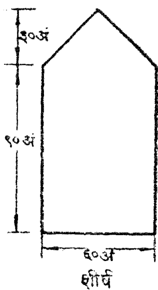
= १७×३०×३० = १५३०० चौ. अंगुले.

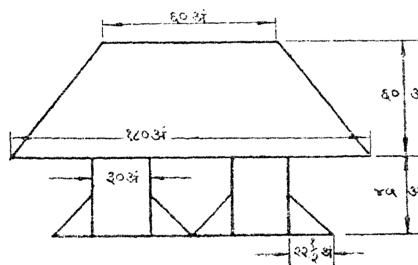
कंकचिति

आत्मा = २६ भाग, पंख = २ × ३७.५ भाग.

शीर्ष = ७ भाग = ७ × ३० × ३० = ६३०० चौरस अंगुले.

६० × ९० + $\frac{१}{२}$ (६० × ३०) = ६३०० चौ. अं.





पुच्छ

पुच्छ = ८ भाग

= ७२०० चौ. अं.

पाय = ४ भाग

= ३६०० चौ. अं.

= ३० × ४५ × २

+ ४ × $\frac{१}{२}$ × २२$\frac{१}{२}$ × २२$\frac{१}{२}$

= २७०० + ९०० चौ. अं.

श्येनालजकङ्कानामष्टौ सार्धा विस्तृतं पुछं चत्वारो त्मा द्वौ च शिरः सर्वेषां पञ्चकौ पक्षौ ॥ ३ ॥

श्येन, अलज व कंक या चितींत आठ अर्धे भाग पुच्छाची रुंदी असते, चार अर्धे भाग आत्म्यांत, दोन अर्धे भाग शीर्षांत व पांच अर्धे भाग पंखांत सर्व बाजूंनी असतात (३).

[हा तिरप्या बाजूंचा हिशोब आहे].

श्येनालजकङ्कानां द्वित्रिचतुः कुष्ठमित्युच्यते पुछं । पञ्चाक्ष्णाः पक्षपात्रास्त्वक्ष्णाभिः परिश्रिताः ॥ ४ ॥

श्येन, अलज आणि कंक यांच्या पुच्छाला अनुक्रमे दोन तीन व चार कोन असतात. पंखाच्या पांच पिसांना कर्ण असतो व अक्ष्णयाने दोन भाग केलेल्या विटा येथे वापरतात (४).

पुछे द्वौ भागावानयेत्पुछमलजेन त्रिकुष्ठवत् त्रीन् श्येनपुछाच्छिरसि कङ्के पादौ तु हरेत् ॥ ५ ॥

अलजचितीत पुच्छांत दोन भाग मिळवितात, पुच्छ त्रिकोणी असते. श्येनाच्या पुच्छातून तीन भाग काढून ते कंकाच्या शीर्षांत मिळवितात आणि श्येनाच्या पुच्छातून तीन भाग कमी करून ते पायांत मिळवितात (५).

[आत्मा आणि पुच्छ यांच्यामधील अंतरांत दोन त्रिकोण असतात व हे दोन्ही त्रिकोण त्यांच्या शिरोबिंदूपाशी मिळतात म्हणून अलजचितीचे पुच्छ त्रिकोणी असते. कंकचितीत दोन कोन पुच्छांत असतात व दोन पायांत असतात म्हणून कंकचितीचे पुच्छ चौकोनी असते.]

प्राचीर्द्वादश सार्धा विंशतिरुदीचीर्भवेन्मिता भागा दश पञ्च कङ्कचितावलज उदीचीस्त्रयोदश सार्धाश्च ॥ ६ ॥

पूर्वदिशेकडे जाणारे १२ अर्धे भाग योजावेत. २० अर्धे भाग उत्तरेकडे, कंकचितीसाठी १२ अर्धे भाग व अलजचितीसाठी १३ अर्धे भाग उत्तरेकडे जाणारे असतात (६).

त्रिचतुर्भागमानी स्याद्रज्जुरर्ध त्रयोदशी ।
मध्ये च लक्षणं तस्याश्चतुर्भागेनिराञ्छनम् ॥ ७ ॥

दोरीचे (३० अंगुल अंतराचे) १२ भाग किंवा १२½ भाग करावेत. दोरीच्या मध्यभागी खूण आणि चवथ्या भागावर निरांछन असावे (७).

भागिकाश्चत्वारस्तोदा अर्धषष्ठेऽपरः स्मृतः ।
अर्धाश्चमेऽष्टमे चैव नवमे दशमेऽपरः ।
अर्धद्वादशो वान्यः ॥ ८ ॥

पहिल्या चार भागांवर चार खुणा कराव्यात. नंतर ५½ व्या भागावर, नंतर ८,९,१० व्या किंवा ११½ व्या भागावर खूण करावी (८).

ततः प्राचीः प्रसार्य तु तस्या निखानयेच्छङ्कुम् । पाशयोर्मध्यमेऽष्टमे । चतुर्थे वाहत्य पाशम् । आसज्य मध्ये निराञ्छनम् ॥ ९ ॥

नंतर प्राचीवर दोरी पसरून तिच्या दोन्ही टोकांवर (क व ख), मधल्या खुणेवर (ग) आठव्या (घ) व चवथ्या (च) खुणेवर शंकू ठोकावेत. दोरीचे पूर्वेकडील टोक चवथ्या खुणेवर (च) बांधावे. (आठवा भाग घ वर आहेच) निरांछनाची खूण मध्यभागी येते. (दोरी च व घ पर्यंत ८ भाग आहे व निरांछन चवथ्या भागावर आहे तेव्हा ते मध्यभागी आहे) (९).

निरायम्य विनुद्योन्मुच्य मध्यमात् ।
अभितो दशम आयम्य भागा द्विकचतुष्काः ।
अर्धषष्ठेऽपि चाहत्य पूर्वादिवँ समाचरेत् ।
तुल्यं शङ्कुं तुर्ये ॥ १० ॥

निरांछन बोटांत धरून ८ भागांची दोरी दक्षिणेकडे ताणली असता निरांछन न वर येते. पहिला व आठवा भाग अनुक्रमे शंकू च व घ येथून काढून हे भाग ग वरील शंकूला बांधलेत व पुन्हा न खूण बोटांत धरून दोरी ताणली कीं खूण छ मिळते. (गछ हे अंतर चारभाग म्हणजे १२० अंगुले आहे. ही आत्म्याची रुंदी झाली. गछ अंतराच्या मध्यबिंदूवर खूण ठ करावी.) मधल्या खुणेतील (ग) शंकूतून दोरी काढून टाकली. नंतर ८ भाग दोरी १० व्या भागाच्या दोन्ही बाजूला ताणली (दोरीचे पूर्वेकडचे टोक घ व ८ वा भाग ख या शंकूंना बांधून निरांछनाने दोरी दक्षिणेकडे ताणली असता न ही खूण मिळते. नंतर दोरीचे पूर्वेकडील टोक व ८ वा भाग ज खुंटीला बांधून निरांछनाने दोरी ताणली म्हणजे खूण झ मिळते.) जझवर दोरीचा सहावा भाग ज वर येईल अशा रीतीने दोरी पसरली दुसऱ्या भागापाशी (म्हणजे ८ वा भाग) खूण ढ करावी. व नंतर चवथ्या भागापाशी (म्हणजे १२ वा भाग) शंकू ट ठोकावा. (अशा रितीने पुच्छाच्या पश्चिमेकडील बाजूचा मध्यबिंदू व दक्षिण–पश्चिम टोक मिळते.) ट पासून ५½ भाग लांबीच्या दोरीने आत्म्याच्या पश्चिमेकडील बाजूचा मध्यबिंदू (ठ) जोडावा. (टढ हे अंतर १७० अंगुले येते, तेव्हा दोरीची लांबी ५½ भाग, १६५ अंगुले, न घेता १७० अंगुले घ्यावयास हवी). जट वर ठेवलेल्या दोरीच्या चवथ्या भागावर (ड येथे) शंकू ठोकावा. (डठ जोडावी) (१०).

ततः प्राचीः प्रसार्य तु अर्धषष्ठकयोः पाशौ ।
शङ्कू अर्धाष्टमेऽष्टमे । प्रगृह्य पश्चिमशङ्कू ।
द्विकयोर्वोत्सृजेत्ततः ॥ ११ ॥

नंतर दोरीचे पश्चिमेकडील टोक ढ वर ठेवून दोरी प्राचीवर पसरली (तसेच दोरीचे पश्चिमेकडील टोक झ वर ठेवून झछ वरून दोरी पूर्वेकडे ताणली). ५½ भागावर खूण (थ) करावी. आणि आठव्या भागावर (ठ) शंकू ठोकावा. नंतर दोरी दुसऱ्या भागापर्यंत वाढवावी. खूण त मिळेल. (याच रीतीने झद ही रेष मिळवावी) (११).

[दोरीचे पश्चिमेकडील टोक ढ वर व पूर्वेकडील टोक क वर ठेवून १०½ व्या भागावरील खूण बोटांत धरून दक्षिण–पूर्वेकडे दोरी ताणली असता खूण त मिळते. तसेच दोरीचे पश्चिमेकडील टोक ढ वर ठेवून दोरी प्राचीवर पसरल्यावर आठव्या खुणेपाशी शंकू ठ ठोकावा. त खूण मिळविलेल्या रीतीने द खूण मिळवावी व आठव्या भागापाशी शंकू छ ठोकावा.]

चतुर्थ नवमौ शङ्कू प्रवृहेदन्तिमावुभौ ॥ १२ ॥

ढत वर ठेवलेल्या दोरीच्या नवव्या (ध) व चवथ्या भागावर शंकू ठोकावेत. त्याचप्रमाणे या दोघांच्या जवळच्या भागांवर (अनुक्रमे ८ व्या व तिसऱ्या) शंकू ठोकावेत (१२).

[या रीतीने ध व प बिंदू मिळतात.]

अष्टमे पाशमासज्य अष्टमेनैव निग्रहः ।
भागे भागे ततः शङ्कू तयोः ॥ १३ ॥

दोरीचा आठवा भाग आठव्या भागाला बांधून (ठ) नंतर प्रत्येक भागावर शंकू ठोकावा (१३).

[ठ वरती आठवा भाग बांधून ९ वा भाग ध वर येतो. तेथून दक्षिणेकडे १० व्या (व) व ११ व्या (फ) भागापाशी शंकू ठोकावेत. वछ जोडावेत. अशा रीतीने आत्म्याच्या चारी कोपऱ्यावरील तिरपे भाग मिळवावेत.]

अष्टमे पाशमासज्य आदिशङ्कौ निगृह्य च ।
दशमे शङ्कूमाहन्यात्पुछार्धे अलजस्य तु ॥ १४ ॥

आठव्या भागापाशी (ठ) दोरीचा आठवा भाग ठेवावा आणि दोरीचा (सहावा भाग) प्रथम शंकूला (ग) बांधावा. अलजचितीच्या पुच्छाकरिता दोरीच्या दहाव्या भागावर (भ) शंकू ठोकावा (१४).

...... स्यार्धाष्टमे शङ्कुः कङ्कस्य दर्शने स्मृतः ॥ १५ ॥

आठव्या ($८\frac{१}{२}$) भागापाशी कंकाच्या पुच्छासाठी शंकू ठोकावा (१५).

त्रिके पाशौ समासज्य दशकेन निगृह्य च ।
एताभ्यामेव तोदाभ्यां शङ्कू देयौ तथोत्तरौ ॥ १६ ॥

तिसऱ्या भागापाशी (छ) दोरी ठेवून, दोरीचा दहावा भाग घ्यावा (स) व या दोन्ही खुणांपाशी शंकू ठोकावा. असेच उत्तर दिशेकडे करून तिकडे दोन शंकू ठोकावेत (१६).

[गठ नछ वरील शंकू एका रेषेत येतील अशारीतीने दोरी छशसह वर ठेवावी. श खूण छ पासून एका भागावर व ह खूण स पासून एक भाग अंतरावर येतात.].

अर्धद्वादशमे पाशास्त्रिको निग्रहणो भवेत् ।
आदिपाशे द्विके चैव शङ्कू देयौ तथोत्तरौ ॥ १७ ॥

दोरीचे एक टोक छ शंकूला बांधावे व $११\frac{१}{२}$ वा भाग ह च्या शंकूला बांधावा. ह पासून तीन भागाच्या खुणेवर दोरी धरून ती पूर्वेकडे ताणली असता अ खूण मिळते. या खुणेपाशी व ह पासून दोन भागांवर (आ) अशा दोन्ही ठिकाणी शंकू ठोकावेत. अशाच रीतीने उत्तरेकडील (पंखाकरिता) दोन शंकू ठोकावेत (१७).

[त्रिकोण छ ह अ हा काटकोन त्रिकोण. अंतर छह = ८ भाग, हअ = ३ भाग व छह = $८\frac{१}{२}$ भाग. $८^२ + ३^२ \doteqdot ८.५^२$. ६४ + ९ = ७३ व $८.५^२$ = ७२.२५].

उत्तरे द्विकमासज्य दक्षिणे समयोर्हरेत् ॥ १८ ॥

खूण स पाशी दोरीचे टोक बांधून पंखाच्या उत्तरेकडील भागी म्हणजे शंकू छ वर दोरीचा दुसरा भाग बांधावा (दोरीची लांबी १० भाग आहे). तिचा मध्य धरून ती दक्षिणेकडे ताणावी म्हणजे खूण ळ मिळते. (तेथे शंकू ठोकावा.). (१८).

[छळ व सळ या दोन बाजू प्रत्येकी ५ भाग लांबीच्या असतात. कोन छळस हा काटकोन आहे. अंतर छस = ७ भाग. $५^२+५^२ \doteqdot ७^२$].

चतुर्थे शंकुमाहन्याद् विपरीतं समाचरेत् ।
चतुर्थे तु तदर्थेन निगृह्य च...... ॥ १९ ॥

द खुणेपाशी दोरी ठेवून चवथ्या भागापाशी (र) शंकू ठोकावा, (आणि रपइ हा काटकोन त्रिकोण मिळवावा. त्रिकोण छहअ च्या) उलट हा काटकोन त्रिकोण असतो. तेव्हढ्यासाठी दोरी चवथ्या भागावर (र) बांधावी ... (१९).

[इ व ओ वर शंकू ठोकावेत. ळ बिंदू मिळविला त्याप्रमाणे ई बिंदू मिळवावा. इअ जोडावेत. हीच रीत उत्तरेकडील पंखाकरिता वापरावी].

इति श्येनस्य रज्जुर्द्वादशलक्षणा ॥ २० ॥

श्येनचिती आखण्याकरिता बारा खुणा असलेल्या दोरीची माहिती संपली. (२०)

चत्वारि करणान्येषां त्रिचतुर्थेन कारयेत् ।
नवभागा अक्षणार्धाक्षणाः पञ्चकोणाः च भागशः ॥ २१ ॥

श्येनचिती रचण्याकरिता चार प्रकारच्या विटा असतात. पुरुषाच्या $\frac{१}{५}$ भाग आणि $\frac{१}{४}$ भाग असलेल्या या विटेच्या भागांनी नवभागा, अक्षणा, अर्धाक्षणा आणि पंचकोणा अशा विटा तयार कराव्यात. (२१).

[नवभागा वीट – ४० × ४० अंगुले. अक्षणा – ३० × ३० × ४२$\frac{१}{२}$ अंगुले. अर्धाक्षणा – २१$\frac{१}{४}$ × २१$\frac{१}{४}$ × ३० अंगुले, पंचकोणा २१$\frac{१}{४}$, २१$\frac{१}{४}$, १५, ३० व १५ अंगुले].

प्राचीने पञ्चकोणे द्वे अथार्धाक्षणाद्वयं न्यसेत् ।
अंसाग्रयोरथैकैका एवं पक्षविपक्षयोः ॥ २२ ॥

पूर्वेकडे (शीर्षात) दोन पञ्चकोणा व दोन अर्धाक्षणा विटा ठेवाव्यात. अंसांच्या अग्रापाशी प्रत्येकी एक (म्हणजे प्रत्येकी एक पंचकोणा व एक अर्धाक्षणा) आणि पंखाच्या बांकापाशी प्रत्येकी एक (पंचकोणा व अर्धाक्षणा) विटा ठेवाव्यात (२२).

नवभागैश्चितं मध्यमक्षणाभिः परिषिञ्चते ।
पक्षाग्रे पञ्च पत्राण्येवं चाक्षणा विधीयते ॥ २३ ॥

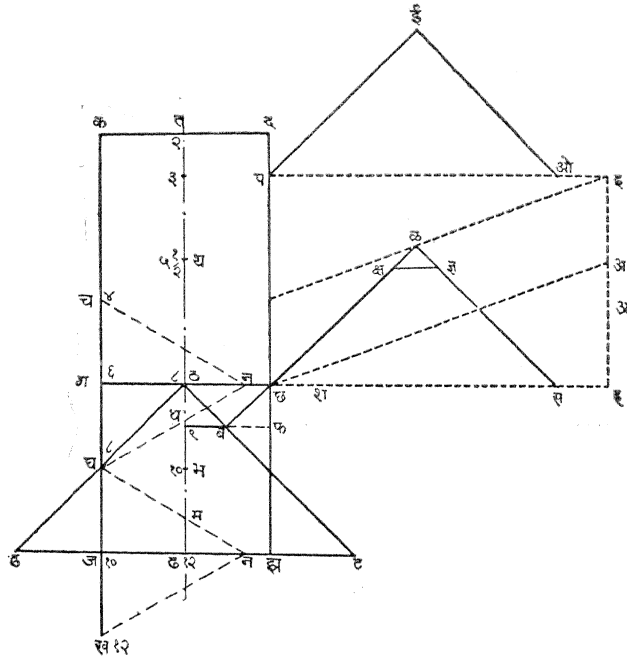
आत्म्याच्या मध्यभागी नवभागा विटा असाव्यात व त्यांच्या भोवती (निरुंद भागांत) अक्षणा विटा ठेवाव्यात. पंखाच्या अग्रापाशी पांच पिसांकरिता देखील अक्षणा विटा ठेवाव्यात. (२३).

व्यत्यासाक्षणाद्वयं तुन्दे पञ्चकोणे प्रत्यक्स्थिते ।
अर्धाक्षणे कण्ठसंध्योश्च पूरयेदमितं शिरः ॥ २४ ॥

पोटावरती उलट सुलट अशा दोन अक्षणा विटा व त्यांच्या शेजारी, शीर्षे परस्पराच्या विरुद्ध दिशेला आहेत अशा पंचकोणाविटा ठेवाव्यात. शीर्ष व आत्मा यांच्या संधीपाशी व शीर्षाच्या उरलेल्या भागांत अर्धाक्षणा विटा ठेवाव्यात. (२४).

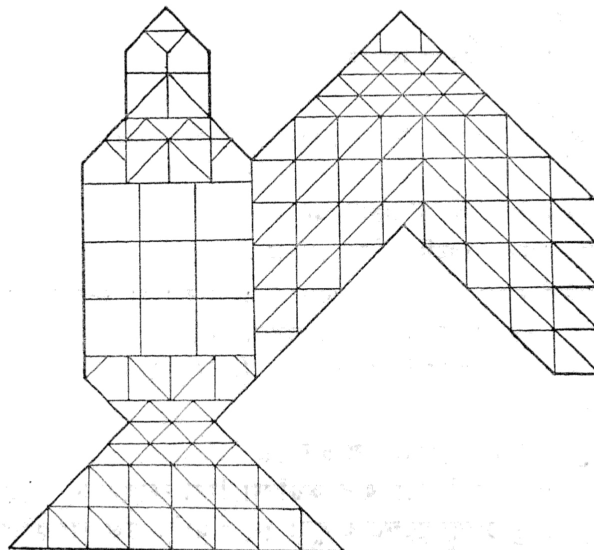
द्वे पक्षसंध्योरर्धाक्षणे पुछसंध्योस्तथापरे ।
दशपञ्च च पुछाग्रे पक्षाग्र एकविंशतिम् ॥ २५ ॥

पंख व आत्मा यांच्या संधीपाशी दोन अर्धाक्षणा विटा त्याचप्रमाणे पश्चिमेला पुच्छ व आत्मा यांच्या संधीपाशी, पुच्छाच्या पुढच्या बाजूला १५ व प्रत्येक पंखाच्या बांकापाशी वरच्या बाजूला २१ अर्धाक्षणा विटा ठेवाव्यात. (२५).



श्येनचितीची आंखणी (सूत्रे. १०. ३. ५. १०–२०)

[फॉन गेल्डर (१९६३) वरून]



श्येनचिति (सूत्रे १०. ३. ५. २१–२५).

औपमाने चयने चैषां व्यत्यासे करणेषु च ।
रज्ज्वाश्चावपनं ह्रासो श्येनसिद्धिरिति स्थितिः ॥ २६ ॥

अशाच रितीने विटांची रचना, विटांचे प्रकार बदलून त्या उलट रितीने ठेवून, त्याच-प्रमाणे दोरीची लांबी कमी जास्त करून श्येन चिती बांधावी असा नियम आहे. (२६).

अवक्रपक्षमलजं च पूर्वपक्षे तथायुतम् ।
मध्यात्प्रसिद्धं पुच्छं श्येने प्राप्नोति प्रसिध्यत इति ॥ २७ ॥

अलजचितीचे पंख बांकदार नसतात (म्हणजे तेथे सपाट भाग असतो) परंतु पंखाच्या पूर्वेकडील बाजूचा बांकदारपणा तसाच असतो. अलजचितीचे पुच्छ मध्यभागी श्येनचितीच्या पुच्छाच्या मानाने निमुळते असते व नंतर पुढे वाढत जाते. (आकृति पान १२५ पहा) (२७).

नवमात्प्राग्भागे शङ्कू तुरीयस्य करणम् ।
अलजे पक्षार्धमक्रताध्येवं भवेत् । २८ । ॥ ५ ॥

पूर्वेकडील खुणेपासून (ळ) नवव्या भागावर दोन शंकू (क्ष व ज्ञ) ठोकावेत. चवथ्या भागाची वीट (क्ष ळ ज्ञ) तेथे ठेवावी. (अर्धाक्ष्णा वीट ही प्रथमी विटेचा चवथा भाग, जिचे क्षेत्रफळ प्रथमी विटेच्या (३० × ३० अंगुले) $\frac{१}{४}$ असते. (१५ × १५ × २१$\frac{१}{४}$ अंगुले) अशा रितीने अलजचितीच्या पंखाचा अर्धा भाग बांकदार नसतो (२८).

१०.३.६

पुरुषस्य तृतीयपञ्चमौ भागौ तत्करणं पुनश्चितेः ।
तस्यार्धमथापरं भवेत् त्रिचितिकमग्निचितिश्चेत् ॥ १ ॥

अग्निचितीकरिता पुरुषाच्या $\frac{१}{३}$ व $\frac{१}{५}$ (४० × २४ अंगुले) लांबी रुंदीच्या विटा वापरतात. या अग्निचितींत विटांचे तीन थर असतील तर दुसरा थर (पहिल्या व तिसऱ्या थरांपेक्षा) निराळा असावा. (१).

अष्टावष्टौ संमिता चितिरष्टैकादशिका च मध्यमा ।
व्यत्यासवतीरुपन्यसेदष्टौ द्वादश चोत्तमा चितिः ॥ २ ॥

अग्निचितीच्या पहिल्या थरांत आठ (समन्त्र) व आठ (मन्त्रविरहीत) विटा असतात. दुसऱ्या थरांत आठ व अकरा विटा असतात. प्रत्येक थरांत विटा उलट सुलट रचाव्यात. तिसऱ्या थरांत आठ व बारा विटा ठेवतात. (२).

[ही दोन सूत्रे व सूत्रे १०. १. ४. ७–८ एकच आहेत.]

पञ्चदशतरं क्षेत्रं प्रउगचित्ततस्तदर्धम् ।
मध्याद् दशके त्रिकुष्ठमेतत्तथा करणम् ॥ ३ ॥

पंधरा चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा चौरस काढला तर त्याच्या निम्मे क्षेत्रफळाची (७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष) प्रउगचिती होते. पूर्वेकडील बाजूच्या मध्यापासून, म्हणजे १० अरत्नि अंतरावरील खुणेपासून (म्हणजे २४० अंगुलांवर, हे अंतर अचूकरीत्या २३२.५ अंगुले येते) (पश्चिमे-कडील बाजूच्या कोणांना जोडणाऱ्या रेघा काढल्या म्हणजे) त्रिकोणाकृति तयार होते. या चितीच्या विटा त्रिकोणी असतात. (३).

[त्रिकोणाच्या बाजू ४६५, ५२० व ५२० अंगुले असतात. आपस्तंब शुल्बसूत्रे १२. ६–९ पहा].

बाह्वोरेकविंश उभकरणे तथार्धोऽन्यश्च ।

अंसश्रोण्योश्छेदस्तस्योभयतो भवेत् प्रउगः ॥ ४ ॥

२१ चौरस द्विबाहूंच्या क्षेत्रफळाचा एक चौरस काढून तसाच एक चौरस (पश्चिमेकडे) त्याला लागून ठेवावा. या आयताच्या दोन्ही अंस व श्रोणी येथील (त्रिकोण) काढून टाकल्याने उभयतः प्रउग होतो. (४).

[उभयतः प्रउग चितीचे क्षेत्रफळ ७$\frac{1}{2}$ चौरस पुरुष असते. एक बाहू = ३६ अंगुले (सूत्र १०. ३. १. ९). द्विबाहू = ७२ अंगुले. २१ चौरस द्विबाहू = २१ (७२)^2 = १०८८६४ चौरस अंगुले. ७$\frac{1}{2}$ चौरस पुरुष = १०८००० चौरस अंगुले. तेव्हा चूक ८६४ चौरस अंगुलांची येते. या चौरसाची बाजू ३२८ अंगुले २२$\frac{1}{2}$ तिल येते. उभयतः प्रउगाच्या बाजूची लांबी ३६१ अंगुले येते.].

चात्वालेभ्यश्चतुर्भ्यस्तु समूह्योऽग्निरनिष्टकः ।

दिग्भ्यः पुरीषैः समूह्यो भागशो युक्तितो विधिः ॥ ५ ॥

समूह्य अग्नीच्या बाबतीत तो विटांनी बांधत नाहीत (तर मातीने बांधतात). चार चात्वालांच्या चारी दिशांकडून ओली माती विभागशः एकत्र गोळा करून तो युक्तीने रचतात. (५).

मण्डल चतुरस्रोऽग्य परिवार्यः श्मशानचित् ।

द्रोणचित् त्सरुमानेषां दशभागो भवेत् त्सरुः ॥ ६ ॥

श्मशानचितीच्या भोवती वर्तुळ अथवा चौरस आखतात. द्रोणचिती चौरस असून तिची दांडी तिच्या दहावा भाग असते (६)

[अग्नीचे क्षेत्रफळ १०,८००० चौरस अंगुले. याचा १/१० भाग म्हणजे १०८०० चौरस अंगुले. ही दांडी फार मोठी होते. बौधायन शुल्वसूत्रांत (सू. ६. ८-९) दांडी ७० × ८० अंगुले (५६०० चौरस अंगुले) सांगितली आहे. दांडीचे क्षेत्रफळ आत्म्याच्या $\frac{1}{10}$ म्हणावे तर आत्मा ९८१८२ चौरस अंगुले व त्सरु ९८१८ चौरस अंगुले येईल. त्सरु १९०×३० अंगुलांचा (९८१० चौरस अंगुलांचा) येईल. आप. शु. सू. १३. १३ पहा. यांत दांडी चौरस आहे. व तिचे क्षेत्रफळ द्रोणाच्या १/१० आहे].

मण्डले चतुरस्रं तु कुर्याद् गार्हपत्यवत् ।

बाह्वोर्विंशतिभागेन वारुणं सार्धमेव तु ॥ ७ ॥

चौरस द्रोणचितीवरून (समक्षेत्र) वर्तुळाकृति द्रोणचिती गार्हपत्य अग्निकरता दिलेल्या रीतीने करावी. (सूत्र १०.१.१.८) वर्तुळांत मावणारा (मोठ्यांत मोठा) चौरस काढून त्याचे $\frac{1}{20}$ चौरस द्विबाहू भाग करावेत. वरुणाकरिता अर्धा भाग असतो (?). (७).

[२ चौरस द्विबाहू = (२×३६)^2 = ५१८४ चौरस अंगुले. $\frac{1}{20}$ × ५१८४ = २५९.२ चौरस अंगुले. या चौरसाची बाजू १६ अंगुले लांब असते. असे २० चौरस मावतील असा चौरस काढून, त्या चौरसाला परिगत वर्तुळ काढावे. ७$\frac{1}{2}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळांतून ह्या वर्तुळाचे क्षेत्रफळ वजा केले म्हणजे द्रोणचितीच्या दांडीचे क्षेत्रफळ मिळते.].

प्रसिद्धं दशधा कुर्याद् बहिरन्तश्च युक्तितः ।
त्रिकुष्ठश्च विषाणः स्यात् संधौ व्यत्यास एव सः ॥ ८ ॥

(वर्तुळ व त्यांतील चौरस हे आखल्यानंतर) त्यांचे आंत व त्याचप्रमाणे बाहेर युक्तीने दहा भाग करावेत (२६ अंगुल अंतरावर समांतर रेषा आखून). शिंग त्रिकोणाकृति असून दांडी व द्रोण यांच्या संधीपाशी तो उलटा ठेवतात. (८).

[७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष = १०८००० चौरस अंगुले. वर्तुळाचे क्षेत्रफळ = १०५४३२ चौरस अंगुले. वर्तुळाच्या आंतील चौरसाचे क्षेत्रफळ = ५१८४ × २० = १०३६८० चौरस अंगुले. दांडीचे क्षेत्रफळ = १०८००० – १०५४३२ = २५६८ चौरस अंगुले. ५० × ५० अंगुलांचा चौरस होतो. याबद्दल सूत्रात काहींहीं माहिती नाही.].

चतुरस्रस्य करणं बाह्वोर्द्वात्रिंशद् भागिकम् ।
चतुरस्रमथाध्यर्ध ताभ्यां गायत्रवद् विधिः ॥ ९ ॥

चौरसाकृति द्रोणचितीकरिता वापरावयाच्या चौरस विटांचे क्षेत्रफळ चौरस द्विबाहूच्या $\frac{१}{३२}$ असते. आणि त्याच्या दीडपट अध्यर्धा विटा गायत्रीत सांगितल्याप्रमाणे असतात. (९).

[१ चौरस द्विबाहू = ५१८४ चौरस अंगुले. विटेचे क्षेत्रफळ = $\frac{१}{३२}$ × ५१८४ = १६२ चौरस अंगुले. चौरस विटा १३ × १३ अंगुलांच्या व अध्यर्धा विटा १९$\frac{१}{२}$×१३ अंगुलांच्या. चौरस द्रोणाच्या आत्म्याची बाजू ३१३.३ अंगुले व क्षेत्रफळ ९८१८२ चौरस अंगुले आहे. तेव्हां ३०६ चौरस व २०० अध्यर्धा विटा आत्म्याच्या एका थरांत बसतात. दांडी १०९×९० अंगुले आहे. तीत ३० चौरस व २० अध्यर्धा विटा ठेवाव्यात.].

साहस्रस्य करणं बाह्वोः पञ्चदशभागं चतुरस्रम् ।
अध्यर्धास्तु ततः स्युर्द्विशताश्चितयः स्मृताः ॥ १० ॥

हजार विटांची (म्हणजे प्रत्येक थरांत २०० विटा असलेली) चौरस द्रोणचिती रचावयाची असेल तर चौरस विटेचे क्षेत्रफळ चौरस द्विबाहूच्या $\frac{१}{१५}$ असते. आणि त्याच्या दीडपट अध्यर्धा विटा असतात. (१०).

[१ चौ. द्विबाहू = ५१८४ चौरस अंगुले. चौरस विटेचे क्षेत्रफळ = $\frac{१}{१५}$ (५१८४) = ३४५.६ चौरस अंगुले. चौरस विटा १८$\frac{१}{२}$ × १८$\frac{१}{२}$ अंगुलांच्या व अध्यर्धा विटा २७$\frac{३}{४}$ × १८$\frac{१}{२}$ अंगुलांच्या येतात. या मापाच्या विटा एका थरांत २०० पेक्षां जास्त लागतात. केवळ अध्यर्धा विटा वापरावयाच्या ठरविल्या तरी त्या २०० पेक्षां जास्त लागतात.

चितीचे क्षेत्रफळ = १०८००० चौरस अंगुले.

२०० अध्यर्धा विटांचे क्षेत्रफळ = २०० × २७$\frac{३}{४}$ × १८$\frac{१}{१}$ = १०२८०० चौरस अंगुले.]

पञ्चपञ्चाशतमध्यर्धास्तिस्रः पञ्चाशतं चतुरस्राः ।
सहस्राच्छतं पक्षाः स्युरुषा सहस्रतमी ॥ ११ ॥

चितीत २५० अध्यर्धा विटा व १५० चौरस विटा असतात. हजार विटांपैकी १०० विटा पंखांत असतात व उषा (शिंग सूत्र ८) एक हजारावा भाग असते. (११).

बाव्होरेकत्रिंशो भागः करणं चितिस्तथोत्तरयोः ।
चतुरस्त्राणाँ साहस्त्रँ सवनिके व्यवास्यन्ति ॥ १२ ॥

एक चौरस द्विपुरुष क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{31}$ क्षेत्रफळ असलेल्या विटा वर सांगितलेल्या रीतीने वापराव्यात. सोमयागांतील वेदीवर या आकाराचे हजार चौरस असतात. (१२).

[एक चौरस द्विबाहू = ५१८४ चौरस अंगुले.
एक चौरस वीट = $\frac{1}{31}$ × ५१८४ = १६७.२२ चौरस अंगुले.
विटा १३ × १३ अंगुले बाजूंच्या येतात. या विटा फार लहान आहेत. अशा हजार विटांनी ७ $\frac{1}{2}$ चौ. पुरुष क्षेत्रफळाच्या अग्नीचे पांच थर रचता येत नाहीत.]

अर्धत्रयोदशपुरुषं घनं भवेद् भवेन्मण्डलँ रथचक्रं । नाभिररा विवरधा नेमिररेभ्यो यद्यतिरिक्तम् ॥ १३ ॥

रथचक्रचितीच्या वर्तुळाचे क्षेत्रफळ १० $\frac{1}{2}$ चौ. पुरुष असावे. यांत (रथचक्राची) नाभि, आरे, त्यांच्यातील रिकामी जागा आणि नेमि (बाहेरील धाव) हे येतात. जेव्हढे क्षेत्रफळ उरते ते आरांकरिता असते (१३).

तदर्धाः पुरुषायामाः पुरुषाष्टभागविस्तृताः चतुर्विँशतिः त्रिनरनायाः ॥ १४ ॥

त्याच्यासाठी २४ आरे आणि त्यांच्या मधल्या रिकाम्या जागा यांची लांबी एक पुरुष व रुंदी $\frac{1}{8}$ पुरुष असते. त्यांचे क्षेत्रफळ तीन चौरस पुरुष असते (१४).

[१२० अंगुले लांब व १५ अंगुले रुंदीचा आयत मिळतो. १ × $\frac{1}{8}$ × २४ = ३ चौरस पुरुष.]

विवरकरणमतः संप्रवक्ष्यामि । द्विसप्तमेन नेम्यन्तकरणं भवेदरस्याष्टभागेन वैकृतश्चतुर्विँशतिभागेन नाभ्यामन्तरमन्त रो ऽष्टमभागेन प्रउगवद् भवेत् ॥ १५ ॥

आता चितींत रिकामा भाग कसा ठेवावयाचा ते सांगतो. नेमीपाशी, कोनापाशी पुरुषाच्या $\frac{2}{7}$ भागाने बाजू असाव्यात (नेमीपाशी रिकाम्या भागाची रुंदी $\frac{2}{7}$ पुरुष = ३४.२ अंगुले असते.) आराच्या आठव्या भागाने वैकृत (?) असते. रिकामा भाग पुरुषाच्या $\frac{1}{24}$ भागाने (५ अंगुले) नाभीत शिरलेला असतो. या शिरलेल्या भागाचा $\frac{1}{8}$ भाग प्रउगाप्रमाणे (त्रिकोणाकार) असतो. (१५).

[नाभीच्या वर्तुळाची त्रिज्या ५५ अंगुले. नेमीच्या आंतील वर्तुळाची त्रिज्या = ९२+५५ = १४७ अंगुले असते. नेमीच्या बाहेरील वर्तुळाची त्रिज्या = २२० अंगुले. नेमीच्या आंतील वर्तुळाची परिमिती ९२३ अंगुले येते. आरा १२ व त्यांच्यामधील रिकाम्या जागाही १२ आहेत. नेमीच्या आंतल्या वर्तुळापाशी रिकाम्या जागेची रुंदी ३४.२ अंगुले आहे. तेव्हा एकंदर रिकाम्या जागांची रुंदी = १२ × ३४.२ = ४१० अंगुले. आरांची एकंदर रुंदी = ९२३–४१० = ५१३ अंगुले येते. प्रत्येक आरेची रुंदी = $\frac{५१३}{१२}$ = ४२.७५ अंगुले.

नाभीच्या वर्तुळाची परिमिति = ३४५ अंगुले. त्यांत एकंदर रिकामी जागा = १२ × ५ = ६० अंगुले. आरांची नाभीजवळ रुंदी = $\frac{३४५ - ६०}{१२}$ = २३.७५ अंगुले. नाभीचे वर्तुळ ते नेमीचे आंतील वर्तुळ हे अंतर ९२ अंगुले असते. तेव्हा प्रत्येक आराची लांबी ९२ अंगुले, नाभीजवळ रुंदी २३.७५ अंगुले व नेमीजवळ रुंदी ४२.७५ अंगुले असते.

रिकाम्या जागेचे माप — लांबी ९२ अंगुले, नाभीजवळ रुंदी ५ अंगुले व नेमीजवळ रुंदी ३४.२ अंगुले असते.]

द्वीष्टकां चिनुयान्नाभिं चतुर्भिश्चिनुयादरान् ।
त्रिभिर्नेमिं यथाभागं । व्यत्यासः कूपवत्स्मृतः ॥ १६ ॥

नाभी दोन विटांनी रचावी, आरे चार विटांनी रचावेत, आणि नेमीच्या विभागांप्रमाणे तीन विटांनी नेमी रचावी. (इतर थरांत) विटांची उलट रचना रिकाम्या जागेप्रमाणे करावी (१६).

[पहिल्या थरांत– नाभींत २ × १२ = २४ विटा, आरांत ४ × १२ = ४८ विटा, नेमीत ९ × १२ = १०८ विटा अशा एकंदर १८० विटा असतात.

दुसऱ्या थरांत नाभींत २ × १२ = २४ विटा, आरांत ५ × १२ = ६० विटा, नेमीत ८ × १२ = ९६ विटा, अशा एकंदर १८० विटा असतात. दुसऱ्या आणि चवथ्या थरांत आरांच्या विटा नेमींत शिरलेल्या असतात. आकृति पहा, पान १३६]

विष्कम्भस्य चतुर्थेन नाभ्यास्तु विवरं लिखेत् ।
त्रिचत्वारिंशदङ्गुलां नेमिं सार्धचतुरङ्गुलाम् ॥ १७ ॥

(नाभीच्या) व्यासाच्या $\frac{१}{४}$ भागाने नाभीतील पोकळीकरिता वर्तुळ काढावे आणि ४९ अंगुलांनी नेमीवर वर्तुळ काढावे (१७).

[नाभीच्या बाहेरील वर्तुळाची त्रिज्या ५५ अंगुले. तेव्हा व्यास ११० अंगुले. नाभीच्या आंतील वर्तुळाचा व्यास = $\frac{११०}{४}$ = २७ $\frac{१}{२}$ अंगुले येईल. नेमीची रुंदी २२०–१४७ = ७३ अंगुले येते. या रुंदीचे ४९ अंगुले व २४ अंगुले रुंदीचे दोन भाग पाडावेत (एकास दोन या प्रमाणांत)].

सिद्धमन्यद्यथा युक्तिश्चयने याश्च संपदः ॥ १८ ॥

उरलेली अग्निचिती जशी पूर्वापार रीत असेल आणि योग्य त्या मापांत युक्तीने रचावी. (१८).

य इदमपि यथातथं स्मृतिं विधिं यदाधीत्य मिमीते रौरवं समत्यति खलु कृत्स्नसंमतो व्रजति च शुल्बकृतां सलोकताम् ।१९।   ॥ ६ ॥

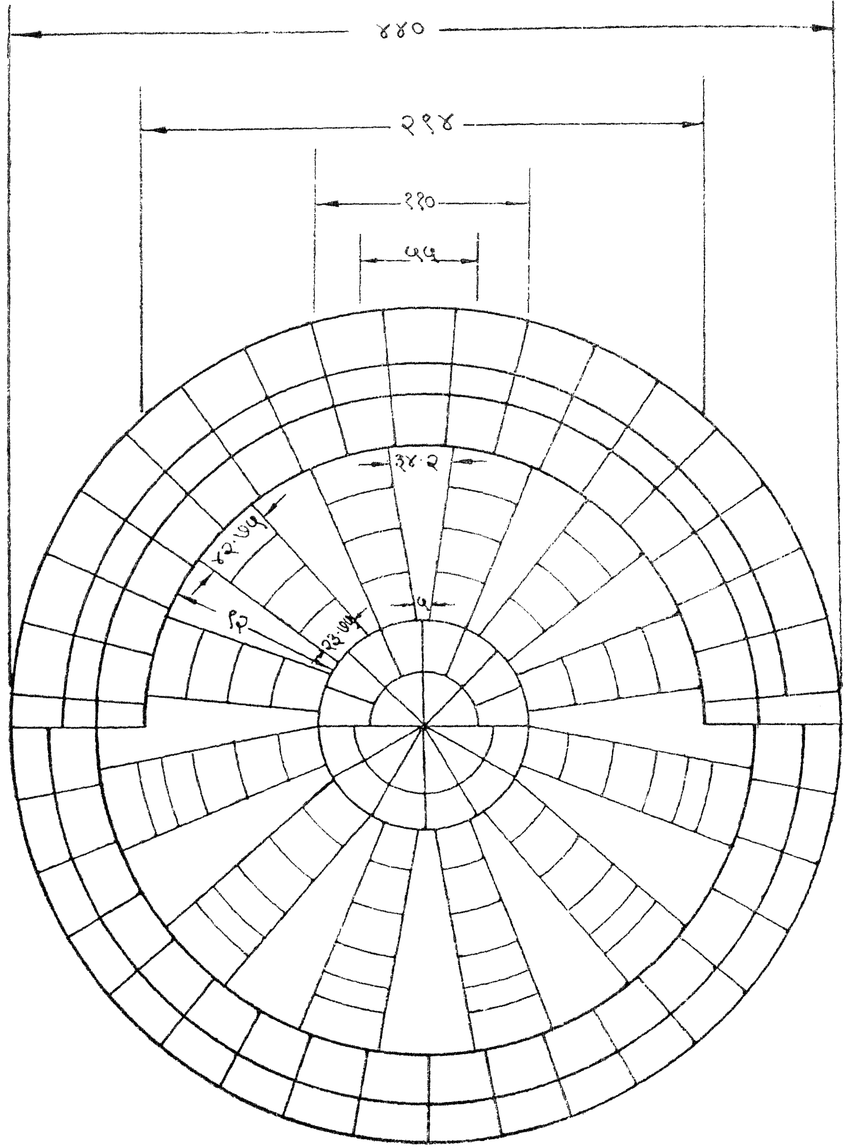
चितीची अचूक आखणी, ती रचावयाचा विधी (वगैरे) पूर्वापार रितीने शिकून तिची मोजणी करील तो रौरव (नरक) ओलांडून खरोखरच दोरीने जे अग्निचिति रचतात त्यांच्या लोकाला सन्मानाने जातो. (१९).

१०.३.७

रथचक्रस्य चित्यस्य संक्षेपोक्तस्य विष्णुना ।
अथ धातुर्निविष्ठस्य त्रिगुणाख्यं बहिर्बहिः ।
लीयन्ते मण्डले यस्य सप्त सार्धा नरा बुधैः ॥ १ ॥

रथचक्रचिति रचावयाची दुसरी रीत संक्षेपाने विष्णूने सांगितली आणि त्याप्रमाणे तिची आखणी धातूने (ब्रह्मदेवाने) केली. ही रथचक्रचिती सगळीकडे बाहेरल्या बाजूला तिप्पट मोठी असते. तिच्या वर्तुळांत ७ $\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष शहाण्या माणसांनी मोठ्या युक्तीने घातलेले असतात (१).

[चक्राचे एकंदर क्षेत्रफळ ७$\frac{१}{२}$ × ३ = २२ $\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष असते. मागे दिलेल्या रथचक्रचितीच्या सर्व बाजू $\sqrt{३}$ ने वाढविलेल्या असतात. त्रिकरणी कशी मिळवावी ते बौधायन शुल्बसूत्रांत (अ. १ सू. ४६) दिले आहे.]



प्रमाण ४० अंगुले = १ सें. मी.

रथचक्रचिति, पहिला व दुसरा थर (सूत्रे १०.३.६ १३–१७)

[फॉन गेल्डर, १९६३ वरून]

मुच्यन्ते विवरेश्वन्ये क्षेत्रादभ्यधिकास्त्रयः ॥ २ ॥

रिकाम्या जागेचे क्षेत्रफळ (मागे दिलेल्या रथचक्रचितीच्या क्षेत्रफळांत) तीन चौरस पुरुष अधिक घालून मिळवितात. (२).

[पहिल्या रथचक्रचितीच्या रिकाम्या जागेचे क्षेत्रफळ $१\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष होते तेव्हा आता $१\frac{१}{२} + ३ = ४\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाची रिकामी जागा असते.]

तस्य चक्रविधानं तु । नेमिररेभ्यो विस्तरः ।

मण्डलानां च विष्कंभः त्रिभागः करणानि च ॥ ३ ॥

या चाकाचे विधान (आखावयाची रीत) असे– प्रथम चाकाच्या नेमीइतकी या चाकाच्या आरांची रुंदी असते. वर्तुळाचा व्यास आणि विटा तिसऱ्या भागाने करतात (३).

[प्रथम चाकाच्या नेमीची रुंदी ७३ अंगुले होती तेव्हा आता आरांची रुंदी ७३ अंगुले असेल. (आरांची रुंदी प्रथम चाकात ४३ अंगुले होती. $४३ \times \sqrt{३} = ७४$ अंगुले) वर्तुळाचा व्यास व विटा या त्रिकरणी मापाने घेतात. वर्तुळाची त्रिज्या $= २२० \sqrt{३} = ३८०$ अंगुले. क्षेत्रफळ = २२.७ चौरस पुरुष].

नरार्धेनाभिलिखेन्नाभिस्ततः प्रस्तारगोचरा ।

अरेभ्योऽभ्यधिका नेमिस्त्रिषष्ठेनाक्षरागारम् ।

त्रिंशतेन सविंशेन अधिकैश्चार्धपञ्चमैः ।

मिमायाङ्गुलैर्वा मध्यं कुर्याद् विंशेन परिलेखनम् ॥ ४ ॥

नाभी अर्ध्यापुरुषाने (६० अंगुले) आखावी. नाभीच्या या भागांत गवत असावे. आरांच्या (रुंदीपेक्षा) नेमीची (रुंदी) ६३ अंगुलाने जास्त असते. हे विष्णूचे अक्षय्य स्थान होय. किंवा ३२४$\frac{१}{२}$ अंगुले मोजून त्याच्या विसाव्या भागाने (१६.२ अंगुले) मध्यभागी वर्तुळ काढावे (४).

[नेमीची रुंदी, पहिल्या चाकांत, ७३ अंगुले असते तेव्हा या चाकांत $७३ \times \sqrt{३} =$ १२६ अंगुले येईल. वरील सूत्राप्रमाणे ती $७३ + ६३ = १३६$ अंगुले येते. किंवा पहिल्या चाकांत आरांची रुंदी ४३ अंगुले असते. तेव्हा नेमीची रुंदी $४३ + ६३ = १०६$ अंगुले येते. कदाचित दुसऱ्या थरांत आरा नेमींत २३ अंगुले आंत जातात तेव्हा नेमीची रुंदी $= १२६ - २३ = १०३$ अंगुले, तरी तीन अंगुलांचा फरक येतो.]

प्रथमे प्रस्तरे रथचक्रस्य श्रृणतेष्टकाः ।

चतुर्भिरधिकं वेत्थ चत्वारिंशच्छतत्रयम् ॥ ५ ॥

रथचक्राच्या पहिल्या थरांत किती विटा असाव्यात ते ऐका. ३४४ विटा असतात असे जाणावे. (५)

द्वितीये ऽभ्यधिका यान्तु चतुर्विंशतिरिष्टकाः ।

पंचकोणास्त्रिकोणाश्च नेम्यरेभ्यः च संधिषु ॥ ६ ॥

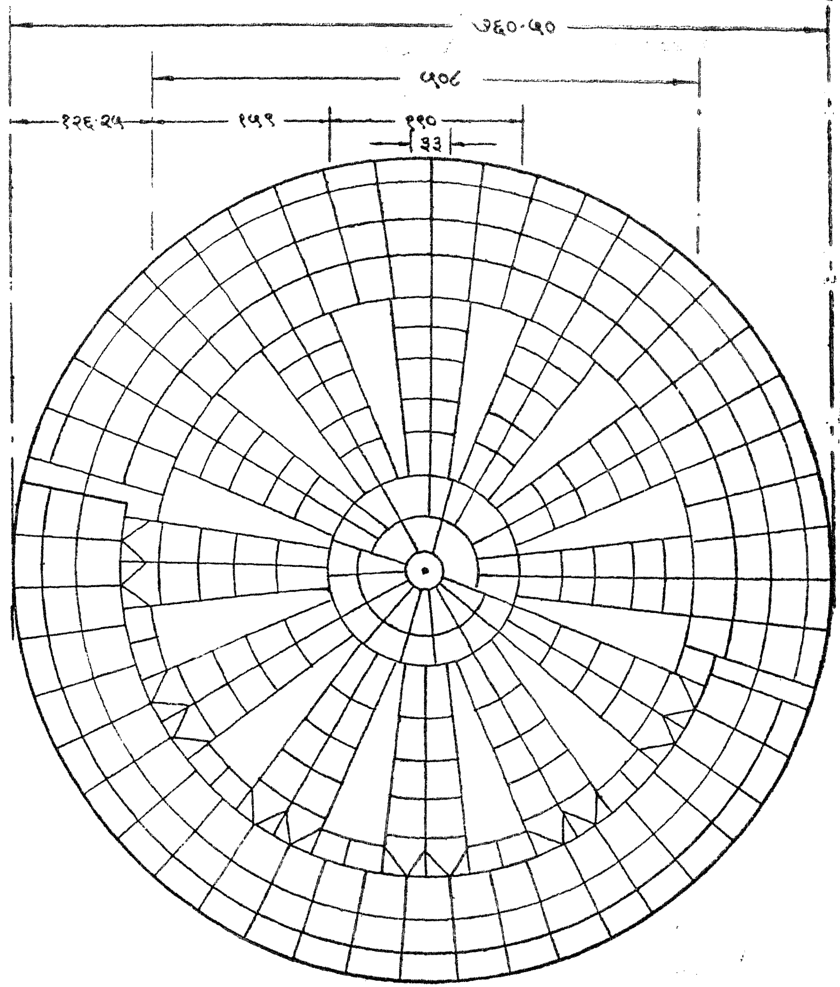
दुसऱ्या थरांत २४ विटा जास्त असतात. (३६८ विटा). पंचकोणा व त्रिकोणा विटा नेमी व आरे यांच्या संधीपाशी असतात. (६).

इष्टकानां सहस्रेण शतैः सप्तभिरेव च ।

अष्टषष्टया च चक्रस्य चितयः पञ्च पूरिताः ॥ ७ ॥

रथचक्रचितीचे पांच थर रचण्याकरिता १७६८ विटा लागतात. (७).

[$३४४ \times ३ + ३६८ \times २ = १०३२ + ७३६ = १७६८$ विटा].



रथचक्रचितिः पहिला व दुसरा थर (सूत्रे १०·३·७·१-७)

[फॉन गेल्डर, (१९६३) वरून]

इति वैष्णवं समाप्तम् ।

विष्णुयाग समाप्त झाला.

इति शुल्बसूत्रं समाप्तम् ।

शुल्बसूत्र समाप्त झाले.

मानव शुल्बसूत्रांत दिलेली परिमाणे

१ **ईषा** = १८८ अंगुले	१०. १. २. १.	= ३५७.२ सें. मी.
१ **अक्ष** = १०४ अंगुले		= १९७.६ सें. मी.
१ **युग** = ८६ अंगुले		= १६३.४ सें. मी.

१ **वत्सतरीच्या केसाचा व्यास** = ६ कमल पराग (१०. १. ४. २)

१ **सर्षप** = ६ गाईचे केस (१०. १. ४. ३) = ०. १० सें. मी.

= ६ गाईचे केस (१०. ३. २. २) = ०. ०५ सें. मी.

१ **यव** = ६ सर्षप (१०. १. ४. ३) = ०. ३२ सें .मी

१ **अंगुल** = ६ रुंदीला लागून ठेवलेले यव (१०. १. ४. ४.) = १.९ सें. मी.

१ **प्रादेश** = १० अंगुल (१०. १. ४. ४) = १९ सें. मी.

१ **वितस्ति** = १२ अंगुले (१०. १. ४. ४) = २२.८ सें. मी

१ **अरत्नि** = २ वितस्ति = २४ अंगुले (१०. १. ४. ४) = ४५.६ से. मी.

१ **व्यायाम** = ४ अरत्नि = ९६ अंगुले (१०. १. ४. ४.) = १८२.४ सें. मी.

१ **पुरुष** = ५ अरत्नि = १२० अंगुले (१०. १. ४. ५) = २२८.० सें. मी.

१ **चवड्यावर उभा असलेला पुरुष** = १२५ अंगुले (१०.१.४.५) = २३७.५ सें. मी.

१ **कृष्णल** = ३ यव (१०.१.४.६)

१ **निष्क** = ४ कृष्णल (१०.१.४.६)

१ **अर्व** = ६ अंगुले (१०.३ १.३) = ११.४ सें. मी.

१ **बाहू** = ३६ अंगुले (१०.३.१.९) = ६८.४ सें. मी.

१ **अरत्नि** = १ प्रक्रम = २ वितस्ति = २४ अंगुले (१०. ३.२.३) = ४५.६ सें. मी.

१ **पुरुष** = ५ अरत्नि = १० पद = १२० अंगुले (१०.३.२.७) = २२८.० सें. मी.

मानव शुल्बसूत्रांतील भौमितिक शब्द

अंस – चौरसाचे किंवा कोणत्याही सरळ रेखाकृति भौमितिक आकाराचे ईशान्य व आग्नेय दिशांकडील कोन (१०. १. १. ५)

अतिरिक्त – जास्त, बाहेर येणारा (१०. १. १. ८)

अन्त – टोक, शेवट (१०. १. १. ५)

अन्तः – आंत (१०. ३. ६. ८)

अन्तर – अंतर (१०. १. १. ३)

अध्यर्ध – दीडपट (१०. १. २. ४)

अनुलिखेद् – आंखावे (१०. १. १. ५)

अनुपूर्वेण – पूर्वीप्रमाणे (१०. २. २. १४)

अप्यय – संधी (१०. २. २. ७)

अपप्रधि – प्रधि काढून टाकलेला (वर्तुळाचा भाग) (१०. ३ २. १४)

अपरस्मिस्तृतीये – पश्चिमेकडील तिसऱ्या भागावर (१०. १. १. ९)

अभितः – अभिमुख (१०. २. २. ११)

अभितः – दोन्ही बाजूंना (१०. २. २. १२)

अवलम्बक – लम्बरूप (१०. ३. २. १०)

अवलम्बककुष्ठ – समद्विभुज काटकोन चौकोन (१०. ३. ४. १)

अविच्छेदाय – अलग होऊ नये म्हणून (१०. २. २. ४)

अक्ष्णया – कर्ण (१०. १. १. ८)

आगम – लांबी वाढविणे (१०. १. १. ११)

आयम्य – वाढवून (१०. ३. १. ७)

आयाम – लांबी (१०. ३. १. ९)

आसज्य – बांधून (१०. ३. ५. १३)

उत्सृज्य – काढून टाकून (१०. १. १. ९)

उत्सेध – उंची (१०. २. २. ३)

उत्सृजेत् – वाढवावी (१०. ३. ५. ११)

उनम् – उणे (१०. ३. ३. १)

उन्मुच्य – काढून टाकून (१०. ३. २. २३)

उपहिताः – ठेवल्यात (१०. २. ५. १८)

उभौ – दोन (बाजू) (१०. ३. २. २६)

ऋते – शिवाय (१०. ३. २. २०)

करण – (विटेचा) सांचा (१०. २. ५. १)

करणी – बाजू (१०. ३. २. १२)

कर्ण – (त्रिकोणाचा) (१०. ३. १. १०)

कोटी – अर्ध कर्ण (१०. १. १. ८)

गुणं – गुणून (१०. ३. १. १०)

गुण – (दोरीचे) पदर (१०. ३. ४. १५)

घन – घनफळ (१०. ३. १. ९)
चतुःकुष्ठ – चौकोन (१०. ३. २. २१)
चतुरस्र – चौरस (१०. १. १. ८)
छिद्य – विभागून (१०. ३. २. १४)
छेदन – विभागणी (१०. १. ३. ६)
जानुदघ्न – गुडघ्यापर्यंत (१०. २. २. १५)
तद्वृतं – त्यांत मिळविलेले (१०. २. ५. ३)
तावत् – तितके (१०. १. १. ११)
तोद – खूण (१०. २. १. ५)
तुरीय – एक चतुर्थांश (१०. १. १. ९)
तिर्यङ्मानी – रुंदी दाखविणारी रेघ (१०. १. ३. ५)
त्रिकुष्ठ – त्रिकोण (१०. ३. २. १२)
त्रिभागेन – तिसऱ्या भागाने (१०. १. १. ८)
दिक्कुष्ठा – मुख्य दिशांकडे कोपरे असलेली (१०. १. २. ६)
धनुः – चौरसाच्या परिगत वर्तुळाचा चौरसाच्या बाहेर येणारा भाग (१०. ३. २. १५)
धर्मेण – नियमाने (१०. २. २. ९)
निदध्यात् – ठेवावी (१०. ३. २. २२)
निमाय – मोजून (१०. १. १. ९)
निराञ्छन – चौरसाचे कोन काटकोनांत आखण्यासाठी दोरीचे भाग करणारी खूण (१०. १. १. ११)
निरायताम् – ताणली असता लांबी कमी जास्त न होणारी (दोरी) (१०. १. १. १.)
पञ्चांगी – पांच खुणांची दोरी (१०. २. १. १४)
परिलेखयेत् – वर्तुळाकार आखावी (१०. १. १. ४)
परिमाण – माप (१०. २. ५. ३)
प्रतिदिशम् – प्रत्येक दिशेला (१०. २. २. १०)
प्रतिष्ठाप्य – ठेवून (१०. १. १. ५)
प्रमाणानि – मापे (१०. १. ४. १)
प्रक्रम्य – जाऊन (१०. ३. १. ८)
प्रउग – त्रिकोण (१०. ३. ६. ३)
प्रसार्य – पसरून (१०. ३. ५. ९)
पाशवती – गांठी असलेली (१०. १. १. १)
प्राग्देशः – पूर्वेकडील भाग (१०. १. १. ३)
प्राग्वंशः – पूर्व–पश्चिम आंस असलेला मण्डप (१०. १. ३. १)
प्रागायतः – पूर्वाभिमुख (१०. ३. १. ३)
पार्श्वमानी – आडवी बाजू, आयताची लांब बाजू (१०. १. ३. ५)
पृष्ठ्या – सममिति अक्ष (१०. १. १. १)
बहिः – बाहेर (१०. ३. ६. ८)
भागधेयम् – विभाग (१०. १. ३. ७)

मध्यतः – मध्यापासून (१०. १. १. ८)
मिथुन – दुप्पट (१०. ३. २. २०)
मिनोति – मोजतो (१०. १. ३. ४)
मीत्वा – मोजून (१०. १. १. ४)
यावत् – जितके (१०. १. १. ११)
रज्जु – दोरी (१०. १. १. १)
राशि – गुणाकार (१०. ३. १. ९)
लक्षण – खूण, चिन्ह (१०. १. १. ९)
लुम्पेत् – काढून टाकणे (१०. ३. २. १५)
लेख्य: – रेघा (१०. ३. १. ७)
वंश – रांग (१०. २. ३. १)
वर्ग – गट (१०. २. ५. १०)
वर्गमूलम् – वर्गमूळ (१०. ३. १. १०)
विपर्यस्य – उलटे करून (१०. १. १. १०)
विवरकरणं – रिकामा करणे, पोकळ करणे (१०. ३. ६. १५)
विशेष – $\sqrt{२}$ ची व्याख्या (१०. ३. ३. १)
विष्कम्भ – (वर्तुळाचा) व्यास (१०. ३. २. १०)
विस्तर – रुंदी (१०. ३. १. ९)
वैकृत – विकृत (१०. २. ५. ३)
व्यत्यासम् – उलट (१०. २. २. ९)
शयाः – अरत्नि (१०. १. १. ४)
श्रोणी – चौरसाचे किंवा कोणत्याही सरळ रेखाकृति भौमितिक आकाराचे नैर्ऋत्य व वायव्य दिशांकडील कोन (१०. १. १. ५)
शुल्बविद् – शुल्ब जाणणारे (१०. ३. १. १)
संख्या – संख्या (१०. २. ५. १४)
संख्यातृभ्य: – संख्या जाणणारे (१०. ३. १. १)
संनिपातयेत् – टाकावी (१०. १. १. ८)
संभाग – विभाग (१० ३. ४. १५)
समम् – समक्षेत्र (१०. ३. २. १५)
समर – वर्तुळखण्डांचा छेद (१०. १. १. ४)
समस्य – बेरीज करून (१०. ३. १. १०)
समन्तात् – सुरुवातीपासून शेवटापर्यन्त (१०. ३. २. २५)
समधिकम् – वाढविणे (१०. २. ५. १)
समाहृत्य – एकत्र करून (१०. १. १. ९)
स्रक्तिः – कोपरे (१०. ३. १. ६)
हरेत् – कमी करावे (१०. ३. ५. ५)
क्षेत्रम् – क्षेत्रफळ (१०. ३. ३. ५)

३ आपस्तम्ब शुल्बसूत्रे

पटल १ ते ६

मराठी भाषांतर

आपस्तम्ब शुल्बसूत्रे

विहारयोगान् व्याख्यास्यामः ॥ १ ॥

अग्नि जेथे विहार करतो त्या वेदी (त्यांची मापे) व त्यासाठी लागणारी दोरी यांचे व्याख्यान करतो (१).

यावदायामं प्रमाणम् ॥ २ ॥

जितकी (अग्निवेदीची) लांबी असते तितक्याच लांबीची दोरी (घ्यावी) (२).

तदर्धमभ्यस्याऽपरस्मिंस्तृतीये षड्भागोने लक्षणं करोति ॥ ३ ॥

प्रमाणरज्जूची लांबी तिच्या निम्म्याने वाढवून (त्या वाढविलेल्या भागाचे तीन विभाग करून त्यातील) पश्चिमेकडील तिसऱ्या भागांतून $\frac{\text{१}}{\text{६}}$ भाग वजा करून तेथे खूण करावी (३).

[प्रमाण रज्जूची लांबी क्ष असली तर वरील रीतीने मिळविलेल्या खुणेच्या (लक्षणाच्या) पूर्वेकडील दोरीची लांबी $\left(\text{क्ष} + \frac{\text{क्ष}}{\text{२} \times \text{३}} - \frac{\text{क्ष}}{\text{२} \times \text{३} \times \text{२}}\right) = \frac{\text{१३}}{\text{१२}}$ क्ष व पश्चिमेकडील दोरीची लांबी $\frac{\text{५}}{\text{१२}}$ क्ष इतकी येते.]

पृष्ठ्यान्तयोरन्तौ नियम्य लक्षणेन दक्षिणापायम्य निमित्तं करोति ॥ ४ ॥

क्षेत्राच्या मध्यभागील (समअक्ष) जी रेघ (पृष्ठ्या) तिच्या दोन्ही टोकांना (शंकू ठोकून त्यांना) दोरीची (सूत्र ३ मध्ये दिलेल्या लांबीची) टोके बांधून खुणेने (लक्षण बोटांत धरून) ती दक्षिणेकडे ओढावी, व जेथे लक्षण येईल तेथे खूण करावी (४).

[येथे $\frac{\text{१३}}{\text{१२}}$ क्ष लांबीचा दोरीचा भाग अक्षणयारज्जू होतो व $\frac{\text{५}}{\text{१२}}$ क्ष लांबीचा भाग तिर्यङ्मानी होते. त्रिकोण खकग हा काटकोन त्रिकोण आहे; कारण —

$$\left(\frac{\text{१३}}{\text{१२}}\text{क्ष}\right)^2 - \left(\frac{\text{५}}{\text{१२}}\text{क्ष}\right)^2 = \text{क्ष}^2 \;]$$

एवमुत्तरतो विपर्यस्येतरतस्स समाधिः ॥ ५ ॥

अशाच रितीने उत्तर दिशेला (अंस मिळवावा). हीच रीत उलट करावी (व दक्षिण व उत्तरदिशांना श्रोणी मिळवाव्यात). म्हणजे चौरस मिळेल (५).

तन्निमित्तो निर्ह्रासो विवृद्धिर्वा ॥ ६ ॥

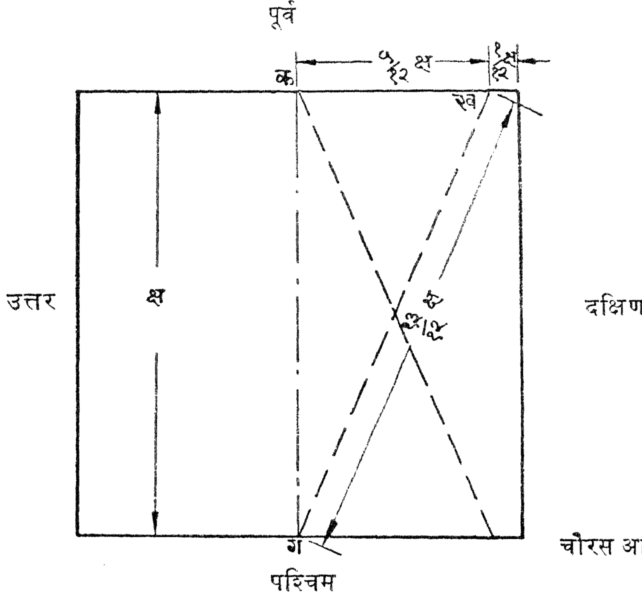
त्यासाठी (चौरस करण्यासाठी तिर्यङ्मानीची) लांबी कमी किंवा जास्त करावी (६).

[कख $\frac{\text{५}}{\text{१२}}$ क्ष आहे. ती $\frac{\text{१}}{\text{२}}$ क्ष येण्यासाठी $\frac{\text{१}}{\text{१२}}$ क्ष ने वाढवावयास हवी. कांही वेळेला ही तिर्यङ्मानीची लांबी कमी करावी लागते. तसेच सूत्र ७ पहावे.]

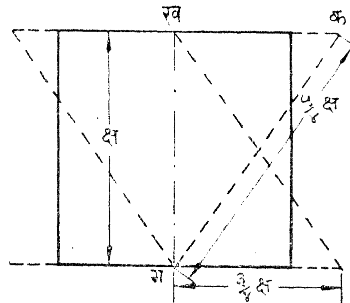
आयामं वाभ्यस्यागन्तुचतुर्थमायामस्याक्षणया रज्जुस्तिर्यङ्मानी शेषः। व्याख्यातं विहरणम् ॥ ७ ॥

(पृष्ठ्याच्या) लांबीच्या दुप्पट लांबीची दोरी घेऊन, वाढविलेल्या भागाचा $\frac{\text{१}}{\text{४}}$ भाग घ्यावा (व तेथे खूण करावी). अभ्यासरज्जूतून तिर्यङ्मानी वजा करून जी उरते ती अक्षणया रज्जु. (अशा रितीने) विहरण (चौरस वेदी कशी आखावी) सांगितले (७).

[प्रमाण रज्जूची लांबी क्ष, तर अभ्यासरज्जूसह दोरीची लांबी २ क्ष. तिचे खुणेने दोन भाग केलेत. दोरीच्या एका बाजूची लांबी $\frac{5}{4}$ क्ष व दुसऱ्या बाजूची लांबी $\frac{3}{4}$ क्ष. त्रिकोण कखग हा काटकोन त्रिकोण आहे कारण, $(\frac{5}{4}$ क्ष$)^2$ — $(\frac{3}{4}$ क्ष$)^2$ = क्ष^2. २ क्ष लांबीच्या रज्जूतून $\frac{3}{4}$ क्ष लांबीची तिर्यङ्मानी वजा केली म्हणजे $\frac{5}{4}$ क्ष लांबीची अक्ष्णयारज्जू मिळते.



चौरस आखावयाची रीत. (१)



चौरस आखावयाची रीत (२)]

दीर्घस्याक्ष्णयारज्जुः पार्श्वमानी तिर्यङ्मानी च यत्पृथग्भूते कुरुतस्तदुभयं करोति ॥ ८ ॥

आयताच्या अक्ष्णयारज्जूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ पार्श्वमानी व तिर्यङ्मानी यांच्या वरील वेगवेगळ्या चौरसांच्या क्षेत्रफळाच्या बेरजेइतके असते (८).

ताभिर्ज्ञेयाभिरुक्तं विहरणम् ॥ ९ ॥

वर सांगितलेले विहरण या नियमांनी समजेल (९).

चतुरस्याक्ष्णयारज्जुर्द्विस्तावतीं भूमिं करोति ॥ १० ॥ समस्य द्विकरणी ॥ ११ ॥

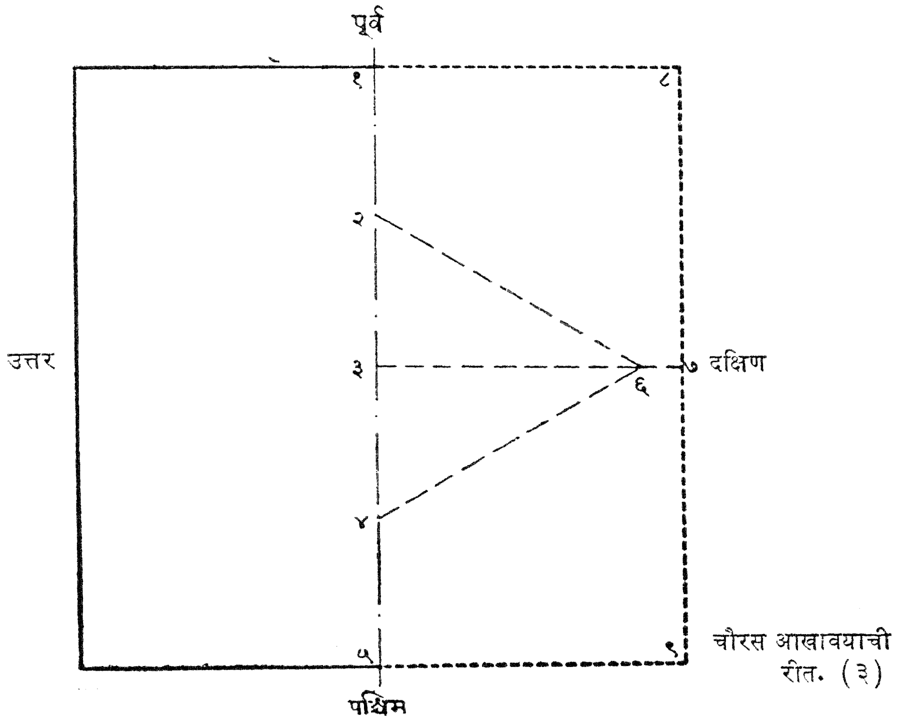
चौरसाच्या अक्ष्णयारज्जूवरील चौरस त्याच्या (क्षेत्रफळाच्या) दुप्पट क्षेत्रफळाचा असतो (१०). (दोन समक्षेत्र चौरसांच्या क्षेत्रफळांची) बेरीज करणाऱ्या (अक्ष्णयारज्जूस) 'द्विकरणी' म्हणतात (११).

प्रमाणं तृतीयेन वर्धयेत्तच्चतुर्थेनात्मचतुस्त्रिशोनेन स विशेषः ।। १२ ।।

प्रमाण रज्जूची लांबी एक तृतीयांशाने व त्याच्या ($\frac{1}{3}$ भागाच्या) एक चतुर्थांश भागाने वाढवून त्यातून त्याच्या ($\frac{1}{3}$ भागाच्या $\frac{1}{4}$ भागाच्या) $\frac{1}{34}$ वा भाग वजा करावा. (जी लांबी येईल) तिला ' विशेष ' म्हणतात (१२).

[या रितीने चौरसाच्या बाजूची लांबी माहिती असल्यास त्याच्या अक्ष्णयारज्जूची लांबी समजते. ' विशेष ' ही $\sqrt{2}$ या संख्येची व्याख्या आहे.

$$\sqrt{२} = १ + \frac{१}{३} + \frac{१}{३ \times ४} - \frac{१}{३ \times ४ \times ३४} = १\cdot४१४२१५६$$].



चौरस आखावयाची रीत. (३)

प्रमाणमात्रीं रज्जुमुभयतः पाशां करोति ।। १३ ।। मध्ये लक्षणमर्धमध्यमयोश्च पृष्ठ्यायां रज्जुमायम्य पाशयोः लक्षणेऽिवति शङ्कुं निहत्य उपान्त्ययोः पाशौ प्रतिमुच्य मध्यमेन लक्षणेन दक्षिणापायम्य शङ्कुं निमित्तं करोति ।। १४ ।। मध्यमे पाशौ प्रतिमुच्य उपर्युपरि निमित्तं मध्यमेन लक्षणेन दक्षिणावायम्य शङ्कुं निहन्ति ।। १५ ।। तस्मिन्पाशं प्रतिमुच्य पूर्वस्मिन्नितरं मध्यमेन लक्षणेन दक्षिणमंसमायच्छेत् ।। १६ ।। उन्मुच्य पूर्वस्मादपरस्मिन्प्रतिमुच्य मध्यमेनैव लक्षणेन दक्षिणां श्रोणिमायच्छेत् ।। १७ ।। एवमुत्तरौ श्रोण्यंसौ ।। १८ ।।

(ज्या लांबीचा चौरस करावयाचा असेल त्या लांबीची) प्रमाणरज्जू घेऊन तिची दोन्ही टोके एकत्र करावीत (१३). तिच्या (याप्रमाणे मिळविलेल्या) मध्यभागी खूण करावी.

(अशाच रितीने दोरीचा मध्य व टोके एकत्र करून) अर्ध्या लांबीच्या दोरीच्या मध्यांवर खुणा कराव्यात. दोरी पृष्ठ्यावर पसरून तिच्यावरील खुणांवर शंकू ठोकावेत. (पृष्ठ्याची टोके, दोरीचा मध्यबिंदू व मध्यबिंदू ते पृष्ठ्याची टोके यांचे मध्यबिंदू अशा पांच ठिकाणी शंकू ठोकावेत). शेवटच्या शंकूच्या जवळच्या शंकूंना (दुसऱ्या व चवथ्या शंकूंना) दोरीची टोके बांधून दोरीची मध्यबिंदूची खूण (बोटांत धरून) ती दक्षिणेकडे ताणावी व खुणेपाशी शंकू (सहावा) ठोकावा (१४). दोरीची दोन्ही टोके मधल्या (तिसऱ्या) शंकूला बांधून दोरीचा मध्यबिंदू (बोटांत धरून) दक्षिणेकडे (मध्यशंकू ३ व शंकू ६ यांच्यावर आणून दोरी) ताणावी. जेथे मध्यबिंदू येतो तेथे (सातवा) शंकू ठोकावा (१५). हा शंकू (सातवा) व पूर्वेकडील शंकू (पहिला) यांना दोरीची टोके बांधून मध्यबिंदू हातात धरून दोरी पूर्वेकडे ताणावी (व तेथे शंकू, आठवा, ठोकावा). अशा रितीने दक्षिणेकडील अंस मिळवावा (१६). दोरीचे टोक या शंकूतून (पहिल्या) काढून, पश्चिमेकडील शंकूला (पांचवा) बांधून ती पूर्वेकडून पश्चिमेकडे मध्यचिन्ह धरून ओढावी, व दक्षिणेकडील श्रोणी मिळवावी (शंकू ९) (१७). याच रितीने उत्तरेकडील श्रोणी व अंस मिळवावेत (१८).

इति प्रथमः खण्डः ।

पहिला खण्ड संपला.

अथापरो योगः ॥ १ ॥

आता दुसरी रीत (सांगतो) (१).

पृष्ठ्यान्तयोर्मध्ये च शङ्कुं निहत्यार्धेऽर्धे तद्विशेषमभ्यस्य लक्षणं कृत्वार्धमागमयेत् ॥ २ ॥ अन्त्ययोः पाशौ कृत्वा मध्यमे सविशेषं प्रतिमुच्य पूर्वस्मिन्नितरं लक्षणेन दक्षिणमंसमायच्छेत् ॥ ३ ॥ उन्मुच्य पूर्वस्मादपरस्मिन्प्रतिमुच्य लक्षणेनैव दक्षिणां श्रोणिमायच्छेत् ॥ ४ ॥ एवमुत्तरौ श्रोण्यंसौ ॥ ५ ॥

पृष्ठ्याच्या दोन्ही टोकांवर व मध्यभागी शंकू ठोकावेत. दोरीच्या मध्यभागी व अर्ध्या दोरीच्या लांबीच्या 'विशेष' अंतराने दोरीवर खूण करून, पृष्ठ्याच्या अर्ध्या भागावर ठेवावी (२). दोरीच्या दोन्ही टोकांना गांठी मारून, मधल्या शंकूला विशेष अंतराने वाढविलेल्या दोरीचे एक टोक बांधून पूर्वेकडील शंकूला दुसरे टोक बांधावे. (नंतर) खूण बोटांत धरून दक्षिणेकडे दोरी ताणून दक्षिणेकडील अंस मिळवावा (३). दोरीचे पूर्वेकडील शंकूला बांधलेले टोक काढून ते पश्चिमेकडील शंकूला बांधावे. (नंतर) खूण बोटांत धरून दोरी दक्षिणेकडे ताणावी व दक्षिणेकडील श्रोणी मिळवावी (४). अशाच रीतीने उत्तरेकडील श्रोणी व अंस मिळवावेत (५).

[समजा इ आ ही पृष्ठ्या. प्रमाणरज्जूची लांबी इ आ इतकी (क्ष) असते. या दोरीची निम्मे लांबी इ अ (क्ष / २). दोरीची लांबी वाढवावयाची ती १.४१४२ इ अ (१.४१४२ क्ष / २). या अंतराने; म्हणजे दोरीची लांबी १.४१४२ इअ – इअ येव्हढीच वाढवावयाची. दोरीच्या लांबीचे दोन भाग होतात. एका भागाची लांबी इअ (क्ष / २) इतकी व दुसऱ्या भागाची लांबी १.४१४२ इअ (१.४१४२ क्ष / २) इतकी असते. या दोन भागांच्या मध्ये खूण करावयाची.

चौरस आखावयाची रीत (४)]

प्रमाणं तिर्यग् द्विकरण्यायामः तस्याक्ष्णयारज्जुस्त्रिकरणी ॥ ६ ॥

आयताची तिर्यङ्मानी द्विकरणी व पार्श्वमानी प्रमाणाइतकीच असेल तर त्याची अक्ष्णया-रज्जु त्रिकरणी असते (६).

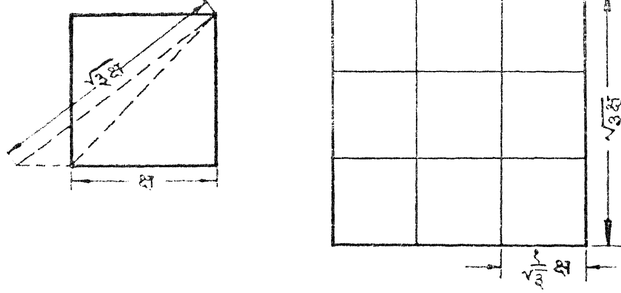
[आयताच्या अक्ष्णयारज्जूवरील क्षेत्रफळ प्रमाणरज्जूवरील चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या तिप्पट असते म्हणून तीस त्रिकरणी म्हणतात.

त्रिकरणी मिळवावयाची रीत.]

तृतीय करण्येतेन व्याख्याता ॥ ७ ॥ विभागस्तु नवधा ॥ ८ ॥

अशा रितीने तृतीयकरणी (कशी मिळवावी) ते सांगितले (७). (प्रमाण चौरसाच्या तिप्पट क्षेत्रफळाचा चौरस करून त्याचे) नऊ चौरस भाग केले (तर त्या लहान चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रमाण चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या एकतृतीयांश असते) (८).

[दिलेल्या चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{3}$ क्षेत्रफळ असलेल्या चौरसाच्या बाजूला तृतीयकरणी म्हणतात.



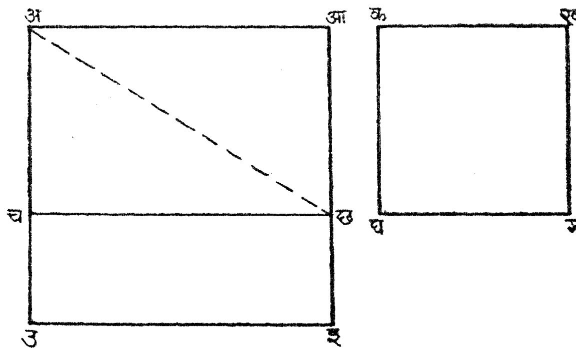
तृतीय करणी मिळवावयाची रीत.]

तुल्ययोश्चतुरश्रयोरुक्तस्समासः ॥ ९ ॥ नानाप्रमाणयोः चतुरश्रयोस्समासः ॥ १० ॥

समक्षेत्र चौरसांच्या (क्षेत्रफळांच्या) बेरजेइतके (क्षेत्रफळ) असलेला चौरस करावयाची रीत (द्विकरणी, त्रिकरणी याप्रमाणे) सांगितली (९). निरनिराळ्या लांबीच्या बाजू असलेल्या चौरसांच्या (क्षेत्रफळांच्या) बेरजेइतके (क्षेत्रफळ) असलेला चौरस करावयाची रीत सांगतो (१०).

ऱ्हसीयसः करण्या वर्षीयसो वृद्ध्रमुल्लिखेत् ॥ ११ ॥ वृद्ध्रस्याक्ष्णयारज्जुरुभे समस्यति ॥ १२ ॥ तदुक्तम् ॥ १३ ॥

(मोठ्या चौरसाच्या) जास्त लांबीच्या बाजूवर (लहान चौरसाच्या) लहान लांबीच्या बाजू ठेवून तेथे खुणा कराव्यात (११). (या दोन्ही खुणा जोडाव्यात म्हणजे लहान बाजू असलेल्या चौरसाच्या बाजूच्या लांबीइतकी पार्श्वमानी व मोठी लांबी असलेल्या चौरसाच्या बाजूइतकी तिर्यङ्मानी असलेला आयत तयार होईल) जो आयत होईल त्याच्या अक्ष्णयारज्जूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ वरील दोन चौरसांच्या बेरजेइतके असते (१२). ते सांगितलेले आहे (खण्ड १, सूत्र ८) (१३).



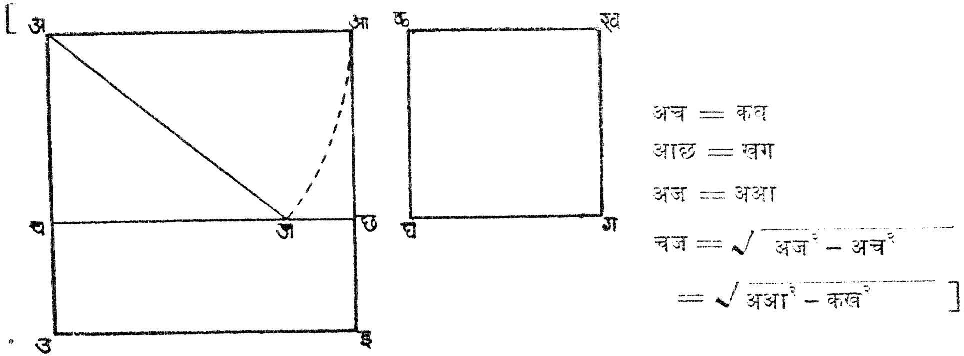
चौरस अआइउ व चौरस कखगघ यांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस मिळवावयाचा

अच = कघ; आछ = खग

अछ = $\sqrt{(\text{अच}^2 + \text{चछ}^2)}$]

चतुरश्राच्चतुरश्रं निर्जिहीर्षन् यावन्निर्जिहीर्षेत्तस्य करण्या वृध्रमुल्लिखेत् ॥ १४ ॥ वृध्रस्य पार्श्वमानीमक्ष्णयेतरत् पार्श्वमुपसंहरेत् ॥ १५ ॥ सा यत्र निपतेत् तदपच्छिन्द्यात् ॥ १६ ॥ छिन्नया निरस्तम् ॥ १७ ॥

(मोठ्या) चौरसाच्या क्षेत्रफळांतून (लहान) चौरसाचे क्षेत्रफळ वजा करून (उरलेल्या क्षेत्रफळाचा चौरस करावयाचा असेल तर मोठ्या) चौरसाच्या बाजूंवर जितके क्षेत्रफळ वजा करावयाचे आहे त्या चौरसाच्या बाजू ठेवून तेथे खुणा कराव्यात (१४). मोठ्या चौरसाची पार्श्वमानी अक्ष्णयासारखी दुसऱ्या (चछ) पार्श्वमानीवर आणावी (१५). ती जेथे छेदते त्याच्या बाहेरील भाग (जछ) काढून टाकावा (१६). जो भाग उरतो (चज) त्यावरील चौरसाचे क्षेत्रफळ दिलेल्या चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या वजाबाकीइतके असते (१७).



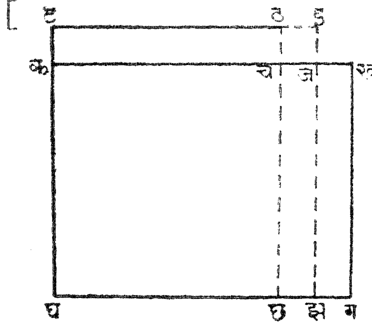
उपसंहृताऽक्ष्णयारज्जुस्सा चतुष्करणी छिन्ना चेतरा च यत्पृथग्भूते कुरुतः तदुभयं करोति ॥ १८ ॥ तिर्यङ्मानी पुरुषं शेषस्त्रीन् ॥ १९ ॥ तदुक्तम् ॥ २० ॥

(पार्श्वमानी जी वर दिलेल्या सूत्राप्रमाणे) अक्ष्णयारज्जु सारखी ठेवली ती चतुष्करणी आहे. जी बाजू ती छेदते त्यावरील चौरसाचे क्षेत्रफळ व उरलेल्या बाजूवरील (तिर्यङ्मानी- वरील) क्षेत्रफळ यांच्या बेरजेइतके अक्ष्णया रज्जूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ असते (१८). अक्ष्णयावरील चौरसाच्या क्षेत्रफळातून तिर्यङ्मानीवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ वजा केले असता तीन चौरस पुरुष क्षेत्रफळ मिळते (१९). ते सांगितलेले आहे (२०).

[येथे मोठ्या चौरसाचे क्षेत्रफळ चार चौरस पुरुष व लहान चौरसाचे क्षेत्रफळ एक चौरस पुरुष धरलेले आहे. तेव्हा त्यांच्या क्षेत्रफळांच्या वजाबाकीने तीन चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा चौरस मिळतो.]

दीर्घचतुरश्रं समचतुरश्रं चिकीर्षन् तिर्यङ्मान्या अपच्छिद्य शेषं विभज्योभयत उपदध्यात् ॥ २१ ॥ खण्डमागन्तुना संपूरयेत् ॥ २२ ॥ तस्य निर्ह्रासः उक्तः ॥ २३ ॥

आयताचा (समक्षेत्र) चौरस करावयाचा असल्यास, तिर्यङ्मानीचे दोन समभाग करून दुसऱ्या भागाचे पुन्हा दोन समभाग करावेत व ते पहिल्या भागाच्या चौकोनाच्या दोन्ही बाजूंना ठेवावेत (२१). जो खण्ड राहतो तो आगान्तुक चौरस घेऊन पुरा करावा (२२). या दोन चौरसांच्या क्षेत्रफळाच्या वजाबाकी इतक्या क्षेत्रफळाचा चौरस करावयाची रीत सांगितलेली आहे (२३).

[


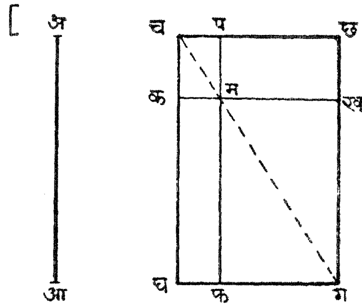
कखगघ हा दिलेला आयत.
कच = कघ = घछ. चछ सांधलेत.
चखचा मध्यबिंदू ज व छगचा मध्यबिंदू झ जझ सांधलेत.
आयत जखगझ कचवर असा ठेवला की जझ कचवर येईल.
व खग टठवर येईल.
ठडजच हा आगन्तुक चौरस.
चौरस टडझघ– चौरस ठडजच = आयत कखगघ.]

इति द्वितीयः खण्डः ।

खण्ड दोन संपला.

समचतुरश्रं दीर्घचतुरश्रं चिकीर्षन् यावच्चिकीर्षेत् तावतीं पार्श्वमानीं कृत्वा यदधिकं स्यात् यथायोगमुपदध्यात् ॥ १ ॥

चौरसाचा (समक्षेत्र) आयत करावयाचा असेल तर जेव्हढ्या लांबीचा (आखावयाची) इच्छा असेल तेव्हढ्या लांबीची पार्श्वमानी काढून जेव्हढे (क्षेत्रफळ) वाढते ते योग्य ठिकाणी ठेऊन (समक्षेत्र आयत करावा) (१).

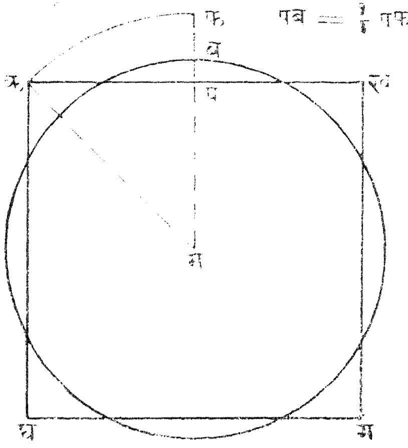
[


कखगघ हा प्रमाण चौरस
समजा अआ ह्या लांबीची बाजू असलेला आयत (समक्षेत्र) आखावयाचा आहे.
घक व गख या बाजू अनुक्रमे च व छ पर्यंत अशा वाढविल्यात की लांबी घच = गछ = अआ.

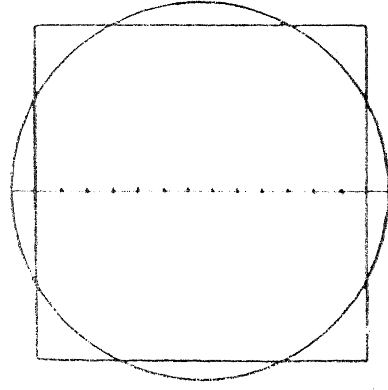
चछ सांधलेत. कर्ण चग आखला. तो रेघ कखला म येथे छेदतो. रेघ पमफ अशी काढली की पफ ॥ चघ व पफ = चघ. आयत पछगफ हा चौरस कखगघच्या समक्षेत्र असतो.]

चतुरश्रं मण्डलं चिकीर्षन् मध्यात्कोटयां निपातयेत् ॥ २ ॥ पार्श्वतः परिकृष्यातिशयतृतीयेन सह मण्डलं परिलिखेत् ॥ ३ ॥ सा नित्या मण्डलम् ॥ ४ ॥ यावद् धीयते तावदागन्तु ॥ ५ ॥

चौरसाचे (समक्षेत्र) वर्तुळ काढावयाचे असल्यास मध्यबिंदूपासून कोटी (अर्धकर्ण) काढावी (२). ती पार्श्वमानीच्या माथ्यावर आणून तिचा जो भाग पार्श्वमानीच्या वर राहील त्याच्या एक तृतीयांश भागासह वर्तुळ काढावे (३). हे (समक्षेत्र) वर्तुळ स्थूलमानाने मिळते (४). जेवढ्या प्रमाणांत क्षेत्रफळ (कोपऱ्यांपाशी) कमी होते त्याप्रमाणांत ते (बाजूंपाशी) जास्त येते (५).



चौरसाचे समक्षेत्र वर्तुळ
सूत्रे २ ते ५



वर्तुळाचा समक्षेत्र चौरस
सूत्रे ६ ते ८

[सुंदरराजीय व्याख्येत चौरसाचे समक्षेत्र वर्तुळ करावयाच्या आणखी दोन रीती दिल्या आहेत त्या अशा

१) वरील रितीने वर्तुळाची जी त्रिज्या येते त्यातून ०.१८ वजा करावेत.

२) वर्तुळाचा व्यास = चौरसाची रुंदी + ०.३ + $\frac{१}{२}$ (चौरसाची रुंदी)]

मण्डलं चतुरश्रं चिकीर्षन् विष्कम्भं पंचदशभागान् कृत्वा द्वावुद्धरेत् ॥ ६ ॥ त्रयोदशावशिष्यन्ते ॥ ७ ॥ सा नित्या चतुरश्रम् ॥ ८ ॥

वर्तुळाचा (समक्षेत्र) चौरस करावयाचा असेल तर वर्तुळाच्या व्यासाचे पंधरा भाग करून त्यातून दोन काढून टाकावेत (६). तेरा भाग उरतात (७). (त्यांच्या लांबीइतकी बाजू असलेला) तो स्थूलमानाने चौरस (वर्तुळाचा समक्षेत्र असतो) (८).

[समजा वर्तुळाचा व्यास २ क्ष आहे तर त्याच्या समक्षेत्र चौरसाच्या बाजूची लांबी $\frac{१३}{१५}$. २ क्ष येईल.

$$२ \text{ क्ष व्यासाच्या वर्तुळाचे क्षेत्रफळ} = ३.१४१५९ \text{ क्ष}^{२}.$$

$$\frac{१३}{१५} . २ \text{ क्ष बाजूच्या चौरसाचे क्षेत्रफळ} = ३.००४४ \text{ क्ष}^{२}.$$

सुंदरराजीय व्याख्येत वर्तुळाचा समक्षेत्र चौरस करावयाची निराळी रीत दिली आहे.

वर्तुळाच्या व्यासातून ०.३२ वजा करून उरलेल्या संख्येला नवाने भागावे व जो भाग येईल तो वर्तुळाच्या व्यासातून वजा केला असता चौरसाची रुंदी येते.

$$\text{वर्तुळाचा व्यास} = २ \text{ क्ष. चौरसाची रुंदी} = २ \text{ क्ष} - \frac{२ \text{ क्ष} - ०.३२}{९} = \frac{१६}{९} \text{ क्ष} + ०.०३५६$$

$$\therefore \text{चौरसाचे क्षेत्रफळ} = ३.१६ \text{ क्ष}^{२} + ०.१२६६ \text{ क्ष} + ०.००१२६७.]$$

प्रमाणेन प्रमाणं विधीयते ॥ ९ ॥

ज्या प्रमाणाने (चौरस काढला असेल) त्याच प्रमाणाने त्याचे क्षेत्रफळ मोजावे (९).

[लांबी पदांत असेल तर क्षेत्रफळ चौरस पद मोजावे, चौरस अंगुले वगैरे दुसऱ्या मापांत मोजू नये]

आदेशादन्यत् ॥ १० ॥

जर तसेच सांगितले असेल तर वेगळ्या प्रमाणांत सांगावे (१०).

द्वाभ्यां चत्वारि ॥ ११ ॥ त्रिभिर्नव ॥ १२ ॥

दुप्पट प्रमाणाच्या बाजूने चौपट (क्षेत्रफळ येते) (११). तिप्पट प्रमाणाच्या बाजूने नऊपट (क्षेत्रफळ येते) (१२).

यावत्प्रमाणा रज्जुस्तावतस्तावतो वर्गान् करोति ॥ १३ ॥

ज्या प्रमाणांत दोरी (ची लांबी) असते त्या प्रमाणाच्या वर्गाने (चौरसाचे क्षेत्रफळ) येते (१३).

तथोपलब्धिः ॥ १४ ॥

याची प्रचीति अशी (१४).

अध्यर्ध पुरुषा रज्जुर्द्वौ सवादौ करोति ॥ १५ ॥

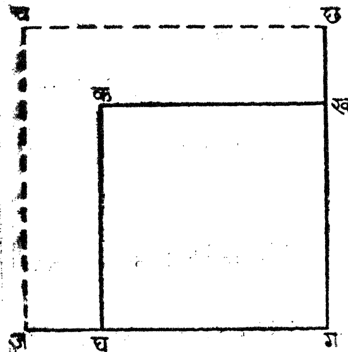
दीड पुरुष लांबीच्या रज्जु (वरील चौरसाचे क्षेत्रफळ) सवादोन (चौरस) पुरुष असते (१५).

अर्धतृतीयपुरुषा षट् सपादान् अथात्यन्त प्रदेशः ॥ १६ ॥

अडीच पुरुष लांबीच्या रज्जु (वरील चौरसाचे क्षेत्रफळ) सवासहा (चौरस) पुरुष असते, हा नियम सर्वत्र लागू होतो (१६).

यावता यावता ऽधिकेन परिलिखति तत्पार्श्वयोरुपदधाति ॥१७॥ यच्च तेन चतुरश्रं क्रियते तत्कोटचाम् ॥ १८ ॥

चौरसाचे (क्षेत्रफळ) जितके वाढवावयाचे असेल त्या प्रमाणांत (सूत्र १३ चा उपयोग करून) दोन्ही बाजूंच्या लांबी वाढवाव्यात (१७). उत्तरपूर्व कोपरा जोडून हा चौरस मिळतो (१८).



चौरस कखगघ हा दिलेला चौरस.
गघ ज पर्यंत व गख छ पर्यंत वाढविलेत.
छच व जच जोडून मोठा चौरस चछगज मिळविला.

अर्धप्रमाणेन पादप्रमाणं विधीयते ॥ १९ ॥

जर (चौरसाची) लांबी (प्रमाणरज्जूच्या) अर्ध्याप्रमाणांत असेल तर (क्षेत्रफळ) पावपट होते (१९).

अर्धस्य द्विप्रमाणायाः पादपूरणत्वात् ॥ २० ॥

निम्म्याच्या दुप्पट (म्हणजे वर्ग) $\frac{१}{४}$ होतो म्हणून (२०).

तृतीयेन नवमी कला ॥ २१ ॥

प्रमाण लांबी एक तृतीयांश केली तर (तीवरील क्षेत्रफळ प्रमाण चौरसाच्या क्षेत्र-फळाच्या) एक नवमांश होते (२१).

इति तृतीयः खण्डः ।

तिसरा खण्ड संपला.

इति प्रथमः पटलः ।

प्रथम पटल संपले.



अग्न्याधेयिके विहारे गार्हपत्याहवनीययोरन्तराले विज्ञायते ॥ १ ॥

अग्न्याधानाकरिता करणाऱ्या गार्हपत्य व आहवनीय या अग्नींच्या मधील अंतर सांगितले जाते (१).

[विहार– गार्हपत्य, आहवनीय व दक्षिणाग्नि यांच्यामधील भूमीला विहार म्हणतात.]

अष्टासु प्रक्रमेषु ब्राह्मणोऽग्निमादधीत ॥ २ ॥ एकादशसु राजन्यः ॥ ३ ॥ द्वादशसु वैश्यः ॥ ४ ॥ चतुर्विंशत्यामपरिचिते यावता वा चक्षुषा मन्यते तस्मान्नातिदूरमाधेय इति सर्वेषामविशेषेण श्रूयते ॥ ५ ॥

ब्राह्मणाच्या अग्नींमधील अंतर आठ प्रक्रम असावे (२) राजाच्या ११ प्रक्रम (३) (व) वैश्याच्या १२ प्रक्रम (असावे) (४). २४ किंवा २५ प्रक्रमांपर्यन्त किंवा जोपर्यन्त डोळ्यांना सुखकारक वाटते त्याच्याहून (हे) अंतर जास्त असू नये असे कुठल्याही अपवादाशिवाय सगळ्यांकडून ऐकतो (५).

[येथे अपरिचिते हा शब्द न घेता अपरिमिते हा शब्द घेऊन अर्थ दिला आहे. अपरिमिताची व्याख्या कात्यायन शुल्बसूत्रे कं. १, सूत्र २३ मध्ये दिली आहे.]

दक्षिणतः पुरस्ताद् वितृतीयदेशे गार्हपत्यस्य नेदीयसि दक्षिणाग्नेर्विज्ञायते ॥ ६ ॥

गार्हपत्य अग्नीच्या दक्षिण–पूर्व दिशेकडे एक तृतीयांशास थोडे कमी इतक्या (कोनावर) दक्षिणाग्नि असतो असे जाणावे (६).

गार्हपत्याहवनीययोरन्तरालं पञ्चधा षड्धा वा संविभज्य षष्ठं सप्तमं वा भागं आगन्तुमुपसमस्य समं त्रेधं विभज्यापरस्मिंस्तृतीये लक्षणं कृत्वा गार्हपत्याहवनीययोरन्तौ नियम्य लक्षणेन दक्षिणापायम्य निमित्तं करोति तद् दक्षिणाग्नेरायतनम् ॥ ७ ॥ श्रुतिसामर्थ्यात् ॥ ८ ॥

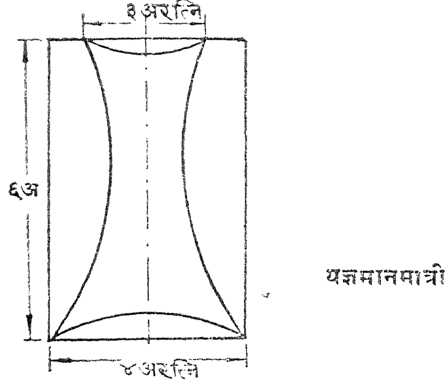
गार्हपत्य व आहवनीय यांच्या मधील अंतराचे पाच किंवा सहा भाग करून त्यांत सहावा किंवा सातवा भाग (जसे भाग केले असतील त्याप्रमाणे) मिळवून त्याचे (त्या दोरीच्या लांबीचे) तीन समान भाग करावेत. दोरीच्या पश्चिमेकडील तिसऱ्या भागावर खूण करावी. गार्हपत्य व आहवनीय यांच्या (मध्यावरील शंकूना) दोरीची टोके बांधून, खूण (बोटांत धरून) दोरी दक्षिणेकडे ताणावी. जेथे खूण येते ते स्थान दक्षिणाग्नीचे असते (७). असे श्रुती सांगते (८).

[कात्यायन शुल्बसूत्रे कं. १ सूत्रे २६ ते २७ पहावीत
तसेच बौ. शु. सू. १.६७ – १.६९ पहावीत].

यजमानमात्री प्राच्यपरिमिता वा यथासन्नानि हवींषि संभवेदेवं तिरश्चीप्राञ्चौ वेद्यंसावुन्नयति ॥ ९ ॥ प्रतीची श्रोणी पुरस्तादंहीयसी पश्चात्प्रथीयसी मध्ये सन्नततरैवमिव हि योषेति दार्शिक्या वेदेर्विज्ञायते ॥ १० ॥

(दर्शपूर्णमासाच्या) यजमानवेदीची प्राची (पूर्व पश्चिम लांबी) ठराविक नसते. पाठीमागील अर्धभाग (तिरश्ची) हवि जवळ असेल अशी ठेवावी. वेदीचे दोन्ही अंस पूर्वेकडे वाढविलेले असतात (९). पश्चिमेकडील श्रोणी वाढविलेल्या असतात. वेदी पूर्वदिशेकडे लहान व पश्चिम दिशेकडे मोठी असते (व) मध्यभागी अत्यंत बारीक असते. अशा रितीने स्त्रीप्रमाणे दिसणारी दार्शिकी वेदी असते असे जाणावे (१०).

[वेदीची प्राची ६ अरत्नि. पूर्वेकडील बाजू ३ अरत्नि व पश्चिमेकडील बाजू ४ अरत्नि असते].



अपरेणाहवनीयं यजमानमात्री दीर्घचतुरश्रं विहृत्य तावतीं रज्जुमायम्य मध्ये लक्षणं कृत्वा दक्षिणयोः श्रोण्यंसयोरन्तरा नियम्य लक्षणेन दक्षिणापायम्य निमित्तं करोति ॥ ११ ॥ निमित्ते रज्जुं नियम्यान्तौ समस्येत् ॥ १२॥ दक्षिणायाः श्रोणेर्दक्षिणमंसमालिखेत् ॥ १३॥ एवमुत्तरतः ॥ १४॥ तिर्यङ्मानीं द्विगुणां तथा कृत्वा पश्चात्पुरस्ताच्चोपलिखेत् ॥ १५॥ विमितायां पुरस्तात् पार्श्वमान्या उपसंहरेत् ॥ १६ ॥ श्रुतिसामर्थ्यात् ॥ १७ ॥

आहवनीय अग्नीच्या पश्चिमेकडे यजमानमात्रीचा (पश्चिमेकडील रुंदी घेऊन व प्राचीयेव्हढी लांबी घेऊन) आयत काढावा. प्राचीच्या दुप्पट लांबीची दोरी घेऊन तिच्या मध्यभागी खूण करावी. दक्षिणेकडील श्रोणी व अंस (यांच्या शंकूंना) येथे दोरीची टोके बांधून ती खुणेने ताणावी खूण जेथे येते तेथे खूण करावी (११). खूण केलेल्या ठिकाणी दोरीचा मध्य बांधावा व दोन्ही टोके एकत्र जुळवावीत (१२). दक्षिणेकडील श्रोणीपासून दक्षिणेकडील अंस (या दोरीने) वर्तुळखंडाने जोडावा (१३). याच रितीने उत्तरेकडील श्रोणी व अंस जोडावे (१४). याच रितीने तिर्यङ्मानीच्या दुप्पट लांबीची दोरी घेऊन पश्चिमेकडे व पूर्वेकडे (वर्तुळ खंड) काढावेत (१५). पूर्वेकडील पार्श्वमानी (जी ४ अरत्नि आहे ती) कमी करून (३ अरत्नि करावी) (१६). कारण असे श्रुती सांगते (१७).

[आकृतीत पूर्वेकडील पार्श्वमानी अगोदर कमी करून नंतर वर्तुळखंडे काढली आहेत.]

इति चतुर्थः खण्डः ।

चवथा खण्ड संपला.

त्रिंशत्पदानि प्रक्रमा वा पश्चात् तिरश्ची भवति ॥ १ ॥ षट्त्रिंशत् प्राची ॥ २ ॥ चतुर्विंशतिः पुरस्तात् तिरश्चीति वेदेर्विज्ञायते ॥ ३ ॥ षट्त्रिंशिकायामष्टादशोपसमस्य अपरस्मादन्ताद् द्वादशसु लक्षणं पञ्चदशसु लक्षणं पृष्ठ्यान्तयोरन्तौ नियम्य पञ्चदशकेन दक्षिणापायम्य शङ्कुं निहन्त्येवमुत्तरतः श्रोणी ॥ ४ ॥ विपर्यस्तयांसौ पञ्चदशकेनैवापायम्य द्वादशके शङ्कुं निहन्ति । एवमुत्तरतस्तावंसौ ॥ ५ ॥

पश्चिमेकडील पार्श्वमानी ३० पदे किंवा प्रक्रम असते (१). प्राची (पूर्व-पश्चिम लांबी) ३६ पदे किंवा प्रक्रम (२) व पूर्वेकडील पार्श्वमानी २४ पदे किंवा प्रक्रम अशी (सौमिकी) वेदी असते असे जाणावे (३). ३६ पदांच्या रज्जूत १८ पदे रज्जू मिळवून तिच्या पश्चिमेकडील टोकापासून १२ व्या व १५ व्या भागांपाशी खुणा कराव्यात. पृष्ठ्याच्या टोकांपाशी (असलेल्या शंकूंना) दोरीची टोके बांधून १५ व्या भागाच्या लक्षणाला बोटांत धरून दोरी दक्षिणेकडे ओढावी (जेथे खूण येईल तेथे) शंकू ठोकावा (व दक्षिणेकडील श्रोणी मिळवावी). अशाच रितीने (म्हणजे १५ व्या भागाच्या खुणेला बोटांत धरून दोरी उत्तरेकडे ताणावी जेथे लक्षण येईल तेथे शंकू ठोकावा) उत्तरेकडील श्रोणी मिळवावी (४). दोरी उलटी करून (पश्चिमेकडील टोक पूर्वेकडील व पूर्वेकडील टोक पश्चिमेकडील शंकूंना बांधून) १५ व्या भागाच्या लक्षणाला (बोटांत धरून दक्षिणेकडे दोरी) ओढून बाराव्या लक्षणाला शंकू ठोकावा. (हा दक्षिणेकडील अंस). याच रितीने उत्तरेकडील अंस मिळवावा (५).

[अआ प्राची ३६ पद. अ व आ ठिकाणी शंकू ठोकलेत. ३६ + १८ = ५४ पद लांबीच्या दोरीची टोके या शंकूंना बांधून १५ व्या भागाच्या खुणेने दोरी दक्षिणेकडे ओढली की ग ही श्रोणी मिळते. $१५^२ + ३६^२ = ३९^२$ तेव्हा अआग काटकोन. याच रितीने उत्तरेकडे दोरी ताणून घ ही श्रोणी मिळवावी. नंतर दोरीचे आ येथील शंकूला बांधलेले टोक अ येथे व अला बांधलेले टोक आ येथे बांधून दोरी पुन्हा १५ व्या खुणेला धरून ओढली व १२ व्या लक्षणापाशी शंकू ठोकला तर ख हा अंस मिळतो. याच रितीने क हा अंस मिळवावा.

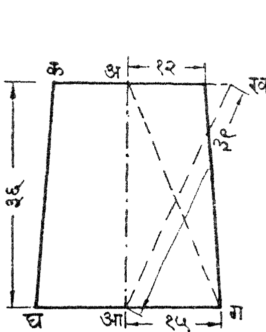
प्राची क्ष लांबीची असेल तर दोरीची लांबी $१\frac{१}{२}$ क्ष घ्यावी. १५ व्या खुणेने या दोरीचे $\frac{१३}{१२}$ क्ष व $\frac{५}{१२}$ क्ष असे दोन भाग होतात. $(\frac{१३}{१२} क्ष)^२ - (\frac{५}{१२} क्ष)^२ = क्ष^२$. तेव्हा या दोरीने काटकोन त्रिकोण आखता येतो.

बौधायनमते १ पद = १ क्षुद्रपद = १० अंगुले व १ पद = १५ अंगुले. कात्यायनमते १ पद = १२ अंगुले.]

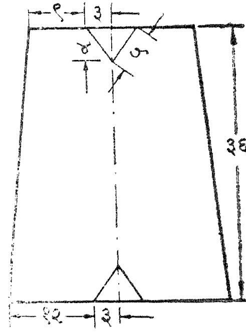
तदेकरज्ज्वा विहरणम् ॥ ६ ॥ त्रिकचतुष्कयोः पञ्चिकाऽक्ष्णया रज्जुः ॥ ७ ॥ ताभिस्त्रिरभ्यस्ताभिरंसौ ॥ ८ ॥ चतुरभ्यस्ताभिः श्रोणी ॥ ९ ॥

एक दोरी वापरून वेदीची मापे कशी घ्यावयाची ते सांगितले (६). तीन (पद) पार्श्वमानी व चार (पद) तिर्यङ्मानी (पृष्ठ्यावर अशी ठेवली की) अक्ष्णया रज्जु पाच (पद) येईल (७). तीन (पद) पार्श्वमानी (आणखी) तीन पटीने वाढविली (३×३+३ = १२ पद) म्हणजे अंस मिळतील (८). पार्श्वमानी (आणखी) चार पटीने वाढविली तर (३ × ४ + ३ = १५ पद) श्रोणी मिळेल (९).

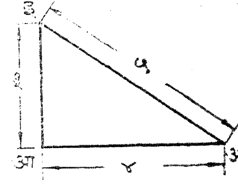
[त्रिकोण अआइ मध्ये अआ = ४ पद, आइ = ३ पद व अइ = ५ पद. $३^२ + ४^२ = ५^२$. तेव्हा कोन अआइ हा काटकोन. वरील रीत वापरून. सौमिकी वेदी कशी काढावी ते खाली दिलेल्या आकृतीने समजेल.



सूत्र १ ते ५



सूत्रे ६ ते ९



सौमिकी वेदी

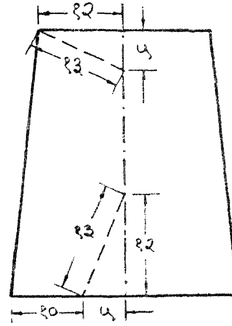
आखावयाची रीत (१,२)]

द्वादशिकापञ्चिकयोस्त्रयोदशिकाऽक्ष्णया रज्जुः ॥ १० ॥ ताभिरंसौ ॥ ११ ॥ द्विरभ्यस्ताभिः श्रोणी ॥ १२ ॥

बारा (पद) पार्श्वमानी व पाच (पद) तिर्यङ्मानी (पृष्ठचावर अशी ठेवली की) अक्षणयारज्जु तेरा (पद) येईल (१०). यांनी अंस मिळतील (११).

पाच (पद) पार्श्वमानी (आणखी) दुपटीने वाढविली (५ + ५ × २ = १५) म्हणजे श्रोणी मिळतील (१२).

[$५^२ + १२^२ = १३^२$. या दोरीने काटकोन आखता येतो. आकृती पहा.



सौमिकी वेदी आखावयाची रीत (३)].

पञ्चदशिकाऽष्टिकयोः सप्तदशिकाऽक्ष्णया रज्जुः ॥ १३ ॥ ताभिः श्रोणी ॥ १४ ॥

१५ (पद) पार्श्वमानी व ८ (पद) तिर्यङ्मानी (पृष्ठचावर अशी ठेवली की) अक्षणया रज्जु १७ (पद) येईल. (१३). यांनी श्रोणी मिळवाव्यात (१४).

[$१५^२ + ८^२ = १७^२$]

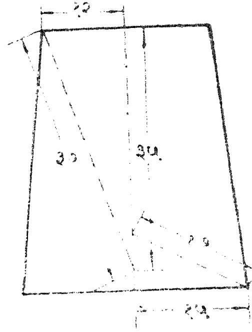
द्वादशिकापञ्चत्रिंशिकयोस्सप्तत्रिंशिकाऽक्ष्णया रज्जुः ॥ १५ ॥ ताभिरंसौ ॥ १६ ॥

१२ (पद) पार्श्वमानी व ३५ (पद) तिर्यङ्मानी (पृष्ठचावर अशी ठेवली की) अक्षणया रज्जु ३७ (पद) येईल (१५). यांनी अंस मिळवावे (१६).

[$१२^२ + ३५^२ = ३७^२$. आकृति पहा.]

एतावन्ति ज्ञेयानि वेदिविहरणानि भवन्ति ॥ १७ ॥

वेदीच्या विहारांच्या (मापे आखावयाच्या) ह्या रीती जाणाव्यात (१७).



सौमिकी वेदी आखावयाची रीत (४)

सूत्र १५–१६

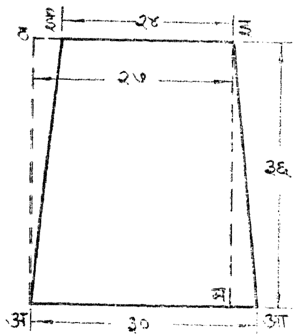
अष्टाविंशत्यूनं पदसहस्रं महावेदिः ॥ १८ ॥

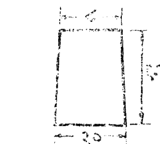
महावेदीचे क्षेत्रफळ एकहजार पदांतून अठ्ठावीस पदकमी इतके असते (९७२(१०००−२८) चौरस पद असते) (१८).

दक्षिणस्मादंसात् द्वादशसु दक्षिणस्यां श्रोण्यां निपातयेत् ॥ १९ ॥ छेदं विपर्यस्योत्तरत उपदध्यात् ॥ २० ॥ सा दीर्घा चतुरश्रा तथा युक्तां संचक्षीत ॥ २१ ॥

(सौमिकी वेदी आखून) तिच्या दक्षिणेकडील अंसापासून दक्षिणेकडील श्रोणीकडे बारा पद पर्यन्त रज्जु टाकावी (१९). जो छेद (त्रिकोण) तयार होईल तो उलटा करून उत्तरेकडे ठेवावा (२०). (महावेदी) ती आयताकार होईल अशा युक्तीने तो ठेवावा (२१).

[ईइआअ ही सौमिकी वेदी. हिचे क्षेत्रफळ = १/२ (३०+२४) × ३६ = ९७२ चौरस पद. इम लंब टाकून त्रिकोण इमआ तयार होतो. तो उलटा करून इअ वर असा ठेवला की इआ ईअ वर येईल, व म ठ येथे येईल. आयत ठइमअ तयार झाला. बाजू ठई = अम = २७ पद व बाजू ठअ = इम = ३६ पद. या आयताचे क्षेत्रफळ = ९७२ चौरस पद]





महावेदी

सौमिक्या वेदेर्वितृतीयदेशे यजेतेति सौत्रामण्या वेदेर्विज्ञायते ॥ २२ ॥ प्रक्रमस्य द्विकरणी प्रक्रमस्थानीया भवति त्रिकरण्या वा ॥ २३ ॥

सौमिकी व सौत्रामणी वेदींच्या तिसऱ्या भागाहून थोड्या कमी भागात आहुती टाकावी असे माहिती आहे (२२). प्रक्रमाची द्विकरणी किंवा त्रिकरणी प्रक्रमस्थानी मानावी (व वेदीची आखणी करावी) (२३).

अष्टिका दशिकेति तिर्यङ्मान्यौ ॥ २४ ॥ द्वादशिका पृष्ठ्या ॥ २५ ॥ त्रिणि चतुर्विंशानि पदशतानि सौत्रामणिकी वेदिः ॥ २६ ॥ द्विस्तावा वेदिर्भवतीत्यश्वमेधे विज्ञायते ॥ २७ ॥

आठ व दहा (पद पूर्वेकडील व पश्चिमेकडील) तिर्यङ्मानी असतात (२४). पृष्ठ्या (पूर्व–पश्चिम अंतर) बारा पद असते (२५). सौत्रामणि वेदीचे क्षेत्रफळ ३२४ चौरस पद असते (२६). अश्वमेध यज्ञांत सौत्रामणि वेदीचे क्षेत्रफळ याच्या दुप्पट असते असे जाणावे (२७).

[सौत्रामणि वेदीचे क्षेत्रफळ ३२४ चौरसपद म्हणजे सौमिकी वेदीच्या क्षेत्रफळाच्या एक तृतीयांश ($\frac{१}{३}$ (९७२) आहे. सौत्रामणि वेदीच्या क्षेत्रफळाच्या $\frac{१}{३}$ भागांत आहुती टाकतात. $\frac{१}{२}$ (८ + १०) × १२ = १०८ = $\frac{१}{३}$ (३२४) चौरस पद.]

इति पञ्चमः खण्डः ।

पांचवा खण्ड संपला.

इति द्वितीयः पटलः ।

पटल दुसरे संपले.

प्रक्रमस्य द्विकरणी प्रक्रमस्थानीया भवति ॥ १ ॥ प्रक्रमो द्विपदः त्रिपदो वा ॥ २ ॥ प्रक्रमे याथाकामी शब्दार्थस्य विशयित्वात् ॥ ३ ॥

प्रक्रमाची द्विकरणी ($\sqrt{2}$ प्रक्रम) प्रक्रमस्थानी घ्यावी (१). प्रक्रम दोन किंवा तीन पद असतो (२). जशी इच्छा असेल त्याप्रमाणांत प्रक्रमाची लांबी ठरविता येते कारण तो यथेच्छ असतो (३).

[कपर्दिभाष्यांत प्रक्रम शब्दाची व्याख्या केली आहे- क्रामत्यनेनेति क्रमः, प्रकृष्टः क्रमः इति निरूढः।]

यजमानस्य अध्वर्योर्वा ॥ ४ ॥ एष हि चेष्टानां कर्ता भवति ॥ ५ ॥

यजमान किंवा अध्वर्यू यांच्या (पायाच्या) मापावरून (पदाची) लांबी ठरवावी. (४) कारण (यजमान किंवा अध्वर्यू) तो सर्व क्रियांचा कर्ता असतो. (५).

रथमात्री निरूढपशुबन्धस्य वेदिर्भवतीति विज्ञायते ॥ ६ ॥

रथाच्या मापाप्रमाणे निरूढपशुबन्धाची वेदी असते असे जाणावे. (६).

तस्य खल्वाहू रथाक्षमात्री पश्चात्तिर्यगीषया प्राची ॥ ७ ॥ विपथयुगेन पुरस्तात् ॥ ८ ॥

तिच्या (निरूढपशुबन्ध वेदीच्या) बाबतीत असे सांगितले आहे की तिची पश्चिमेकडील बाजू रथाच्या आंसाइतकी असते व तिची प्राची (पूर्व-पश्चिम लांबी) ईषा इतकी असते (७). पूर्वेकडील बाजू विपथ युगाइतकी (विपथ नांवाच्या रथाच्या जोखडाइतकी) असते (८).

[विपथ नांवाचा रथ खराब रस्त्यावर वापरतात].

यावता वा बाह्ये छिद्रे ॥ ९ ॥

किंवा (पूर्वेकडील बाजूची लांबी) जोखडाच्या बाहेरील छिद्रांमधील अंतराइतकी असते. (९).

[जोखडाची छिद्रांसहीत लांबी ८६ अंगुले व छिद्रांमधील अंतर ८० अंगुले असते.]

तदेकरज्ज्वोक्तम् ॥१०॥ पञ्चदशिकेनैवापायम्यार्धाक्षेणार्धयुगेन श्रोण्यंसान्निर्हरेत् ॥११॥

एक दोरी वापरून वेदी आखावयाची रीत (खण्ड ५, सूत्र ३-४ मध्ये) सांगितली आहे. (१०). (ही रीत वापरून) दोरी १५ व्या (भागाच्या) खुणेला धरून अर्ध्या आंसाच्या लांबीने श्रोणी व अर्ध्या युगाच्या लांबीने अंस मिळवावेत. (११).

अथाप्युदाहरन्ति ॥ १२ ॥ अष्टाशीतिशतमीषा तिर्यगक्षश्चतुश्शतम् षडशीतिर्युगं चास्य रथश्चारण उच्यते ॥ १३ ॥ इति रथपरिमाणम् ॥ १४ ॥

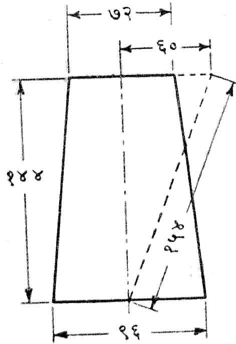
आता उदाहरण सांगतात (ते असे-) (१२). ईषा १८८, आडवा आंस १०४ व युग ८६ अंगुले असते. या (मापांच्या) रथाला चारण म्हणतात. (१३). हे रथाचे माप झाले (१४).

[रथाचे आयोधन, पुष्य, जैत्र व चारण असे भेद आहेत. विपथ आणि चारण दोन्ही रथ एकाच प्रकारचे आहेत.]

अरत्निभिर्वा चतुर्भिः पश्चात् षड्भिः प्राची त्रिभिः पुरस्तात् ॥१५॥ तदेकरज्ज्वोक्तं ॥१६॥ पञ्चदशिकेनैव अपायम्य द्वाभ्यामध्यर्धेनेति श्रोण्यंसान्निर्हरेत् ॥ १७ ॥

किंवा वेदीचे अरत्नींनी माप, पश्चिमेकडील बाजू चार (अरत्नि = ९६ अंगुले), प्राची सहा (अरत्नि = १४४ अंगुले) व पूर्वेकडील बाजू तीन (अरत्नि = ७२ अंगुले) असते. (१५). एक दोरी वापरून वेदी आखावयाच्या रीतीप्रमाणे (१६). पंधराव्या लक्षणाला धरून (दोरी) ताणावी व दोन व दीड अरत्नि अंतर घेऊन (अनुक्रमे) श्रोणी व अंस मिळवावेत (१७).

[प्राचीची लांबी ६ अरत्नि. तेव्हा ९ अरत्नि दोरी घेऊन तिचे $\frac{१३}{१२} \times ६ = ६\frac{१}{२}$ अरत्नि व $\frac{५}{१२} \times ६ = २\frac{१}{२}$ अरत्नि लांबीचे दोन भाग खुणेने करावेत. $१४४^२ = १५६^२ - ६०^२$. तेव्हा या दोरीने काटकोन आखता येईल. आकृति पहा :



निरूढ पशुबंध वेदी आखावयाची रीत]

यजमानमात्री चतुस्रवितर्भवतीति पैतृक्या वेदेर्विज्ञायते ॥ १८ ॥ तदेकरज्ज्वोक्तं पञ्चदशिकेनैवापायम्यार्धेन ततः श्रोण्यंसान्निर्हरेत् ॥ १९ ॥

महापितृयज्ञवेदीत यजमानाची वेदी (चौरस असून) तिचे चारी कोण मुख्य दिशांना असतात असे जाणावे (१८). एक दोरी वापरून वेदी आखावयाच्या रीतीप्रमाणे पंधराव्या लक्षणाला धरून (दोरी) ताणावी व अर्ध्या (अरत्नि) ने श्रोणी व अंस मिळवावेत (१९).

[वर दिलेल्या रीतीप्रमाणे यजमान वेदी आखता येत नाही. ही वेदी आखावयाची रीत मानवशुल्बसूत्रे १०.१.२.६–७ पहावीत.]

दशोपदोत्तरा वेदिर्भवतीति सोमे विज्ञायते ॥ २० ॥ तदेकरज्ज्वोक्तं पञ्चदशिकेनैवापायम्यार्धेन ततः श्रोण्यंसान्निर्हरेत् ॥ २१ ॥

सोमयज्ञांत उत्तरवेदी १० पद (१० चौरस पद) असते असे जाणतात (२०). एक दोरी वापरून वेदी आखावयाची रीत वापरून पंधराव्या लक्षणाला धरून दोरी ताणावी व अर्ध्याने ($\frac{१}{२}$ अरत्नीने) श्रोणी व अंस मिळवावेत (२१).

[कपर्दि भाष्याप्रमाणे एक पद रुंदी व तीन पद लांबी असलेला आयत आखून त्याची अक्षणया रज्जू $\sqrt{१०}$ पदलांबीची आखावी. अक्षणया रज्जूची लांबी प्रमाणरज्जूची लांबी घेऊन खण्ड ५, सूत्र ३–४ मध्ये सांगितलेली रीत वापरून वेदी आखावी. कात्यायन शुल्बसूत्रे कं २, सूत्र ९ पहावे.]

तां युगेन यजमानस्य वा पदैर्विमाय शम्यया परिमिमीते ॥ २२ ॥

ती (उत्तरवेदी) युगाच्या मापाने किंवा यजमानाच्या मापाने येणाऱ्या पद मापाने किंवा शम्याच्या मापाने मोजावी (२२).

पदे युगेऽरत्नावियति शम्यायां च मानार्थेषु यथाकामी शब्दार्थस्य विशयित्वात् ॥ २३ ॥

पद, युग, अरत्नि आणि शम्या यांची मोजण्यासाठी मापे यदृच्छया घ्यावी असे सांगितले आहे म्हणून (२३).

[१ पद = १५ अंगुले, १ युग = ८६ अंगुले; १ अरत्नि = २४ अंगुले; १ शम्या = ३६ अंगुले. हे प्रमाण माप घ्यावे किंवा यजमान किंवा अध्वर्यू यांच्या अंगुलीच्या (मधल्या बोटाच्या मधल्या पेराचे माप) किंवा पुरुषाच्या मापाने वरील पद, युग यांची मापे ठरवावीत.]

विमितायां पुरस्तात् पार्श्वमान्या उपसंहरेत् ॥ २४ ॥ **श्रुतिसामर्थ्यात्** ॥ २५ ॥

अशा रितीने वेदीची आखणी केल्यानंतर पूर्वेकडील पार्श्वमानी लहान करावी. (वेदी स्त्री सारखी दिसावी म्हणून) (२४). (कारण) तसे श्रुती सांगते (२५).

इति षष्ठः खण्डः ।

सहावा खण्ड संपला.

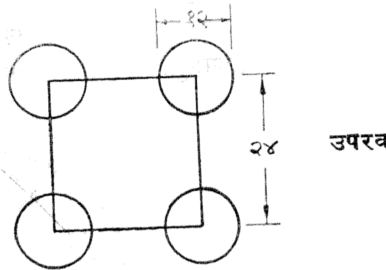
नवारत्नि तिर्यक् सप्तविंशतिरुदगायतमिति सदसो विज्ञायते ॥१॥ अष्टादशेत्येकेषाम् ॥२॥ तदेकरज्ज्वोक्तं पञ्चदशिकेनैवापायम्य अर्धपञ्चमैः श्रोण्यंसान्निर्हरेत् ॥ ३ ॥

(पूर्वेकडील) तिर्यङ्मानी नऊ अरत्नींची व २७ अरत्नींची उत्तरेकडील जाणारी पार्श्वमानी अशी सदसाची मापे जाणावीत (१). कांहींच्या मते (पार्श्वमानी) १८ (अरत्नि) असते (२). एक दोरी वापरून वेदी आखावयाची रीत वापरून पंधराव्या लक्षणाला धरून दोरी ताणावी व ५१/२ अरत्नि अंतरावर श्रोणी व अंस मिळवावेत (३).

[प्राची ९ अरत्नि तेव्हा दोरीची लांबी १३१/२ अरत्नि. तिचे ९३/४ अरत्नि व ३३/४ अरत्नि लांबीचे दोन भाग पाडून काटकोन त्रिकोण आखावयासाठी ती वापरावी. मानवशुल्बसूत्रे सूत्र १०.१.३.६ पहा].

प्रादेशमुखाः प्रादेशान्तराला भवन्तीत्युपरवाणां विज्ञायते ॥ ४ ॥ अरत्निमात्रं चतुरश्रं विहृत्य स्रक्तिषु शंङ्कून्निहत्यार्धप्रादेशेन तं तं परिलिखेत् ॥ ५ ॥ श्रुतिसामर्थ्यात् ॥ ६ ॥

एक प्रादेश माप असलेल्या उपरवांच्या खड्डयांचे अंतर एक प्रादेश असते असे जाणावे. (४). एक अरत्नि बाजू असलेला चौरस काढून त्याच्या कोनांना शंकू ठोकावेत व अर्ध्या प्रादेश त्रिज्येने त्या त्या कोनापाशी वर्तुळे काढावीत (५). (कारण) असे श्रुती सांगते (६).



व्यायाममात्री भवतीति गार्हपत्यचितेर्विज्ञायते ॥ ७ ॥ चतुरश्रेत्येकेषाम् ॥ ८ ॥ परिमण्डलेत्येकेषाम् ॥ ९ ॥

गार्हपत्य चिति एक व्यायाम (९६ अंगुले) लांबीच्या बाजूची असते असे जाणावे (७). कांहींच्या मते ती चौरस असते (८). कांहींच्या मते ती वर्तुळाकार असते (९).

करणं व्यायामस्य तृतीयायामं सप्तमव्यासं कारयेत् ॥ १० ॥

(विटा तयार करावयाच्या लाकडाच्या) सांच्याची (करण) लांबी व्यायामाच्या एक तृतीयांश (३२ अंगुले) व रुंदी एक सप्तमांश (१३ अंगुले, २४ तिल) करावी (१०).

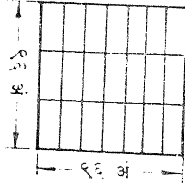
ता एकविंशतिर्भवन्ति ॥ ११ ॥

त्यांची (विटांची) संख्या २१ होते (११).

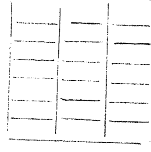
$$\left[\frac{\text{गार्हपत्य चितीचे क्षेत्रफळ}}{\text{एका विटेचे क्षेत्रफळ}} = \frac{९६ \times ९६}{३२ \times १३\text{-}२४} = २१ \right]$$

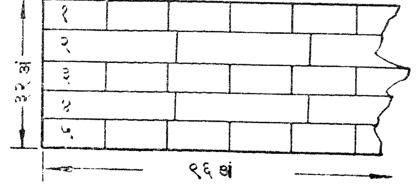
प्रागायामाः प्रथमे प्रस्तारेऽपरस्मिन्नुदगायामाः ॥ १२ ॥

(विटा) पहिल्या थरात पूर्वाभिमुख व दुसऱ्या थरांत उत्तराभिमुख ठेवतात (१२).



पहिला थर


दुसरा थर



गार्हपत्य अग्नी विटांची रचना]

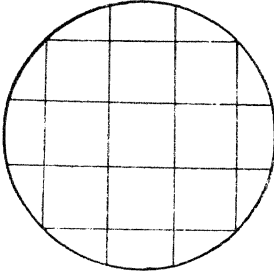
मण्डलायां मृदो देहं कृत्वा मध्ये शङ्कुं निहत्यार्धव्यायामेन सहमण्डलं परिलिखेत् ॥ १३ ॥

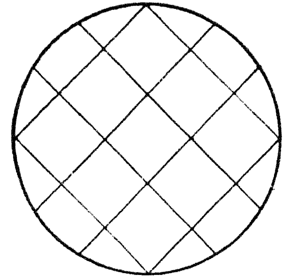
वर्तुळाकृति (चिती रचावयाची असेल तर) मातीचा पिंड करून मध्यभागी शंकू ठोकून, निम्म्या व्यायाम त्रिज्येने (४८ अंगुले) वर्तुळ काढावे (१३).

तस्मिश्चतुरश्रमवदध्याद्यावत्संभवेत्तन्नवधा व्यवलिख्य त्रैधमेकैकं प्रधिकं विभजेत् ॥ १४ ॥

त्या (वर्तुळात) जेव्हढा (मोठ्यात मोठा) चौरस बसेल तेव्हढा आखून त्याचे नऊ (चौरस) भाग पाडावेत. प्रधिकाचे प्रत्येकी तीन तीन भाग पाडावेत (१४).

[वर्तुळांत मोठ्यांत मोठा चौरस बसविण्याची रीत अशी– प्रथम वर्तुळ काढून त्यावर चारी मुख्य दिशा दाखविणाऱ्या खुणा कराव्यात. या खुणांनी जोडणाऱ्या रेघांनी हा चौरस मिळतो. एका थरांत ९+३×४ = २१ विटा बसतात. वर्तुळांत चौरस बसविल्यानंतर जे वर्तुळाचे चार भाग उरतात त्यांना ' प्रधि ' म्हणतात. ज्यांच्यामुळे रथ धावू शकतो–प्रधीयते प्रधाव्यते वा अनेनेति प्रधिः ।


पहिला थर


दुसरा थर

गार्हपत्य अग्नी, वर्तुळाकार, विटांची रचना]

उपधाने चतुरश्रस्यावान्तरदेशान्प्रतिस्रक्तीस्संपायेत् ॥ १५ ॥

विटा रचताना, चौरसाचे कोन उपदिशांकडे येतील अशा रितीने पहिल्या थरांत रचाव्यात (१५).

मध्यानीतरस्मिन्प्रस्तारे ॥ १६ ॥

दुसऱ्या थरांत (विटा रचताना) चौरसाचे मध्य उपदिशांना यावेत (१६).

व्यत्यासं चिनुयाद्यावतः प्रस्तारांश्चिकीर्षेत् ॥ १७ ॥

जितके (विटांचे) थर रचावयाचे असतील तितके (वरील प्रमाणे) एकमेकांवर उलट सुलट रचावेत (१७).

पिशीलमात्रा भवन्तीति धिष्ण्यानां विज्ञायते ॥१८॥ चतुरश्रा इत्येकेषाम् ॥१९॥ परिमण्डला इत्येकेषाम् ॥ २० ॥

धिष्ण्यांची रुंदी ‘ पिशील ’ इतकी असते असे जाणावे (१८). कांहींच्या मते त्या चौरस असतात (१९). कांहींच्या मते त्या वर्तुळाकृति असतात (२०).

[कपर्दिभाष्याप्रमाणे दोन हातांमधील अंतर किंवा मूठ केलेल्या हाताचे अंतर किंवा प्रादेश हे अन्तर ‘ पिशील ’ इतके असते.]

मृदो देहान्कृत्वाऽऽग्नीध्रीयं नवधा व्यवलिख्य एकस्याः स्थाने अश्मानमुपदध्यात् ॥२१॥ यथासंख्यमितरा व्यवलिख्य यथायोगमुपदध्यात् ॥ २२ ॥

मातीचा पिंड करून आग्नीध्रीयाचे नऊ (चौरस) भाग करून त्यांतील एका (चौरस) भागांत त्या आकाराचा (विटे ऐवजी) दगड ठेवावा (२१). इतर पाहिजेत तितक्या संख्येच्या धिष्ण्यांचे भाग करून (विटा) जशा जमतील तशा युक्तीने रचाव्यात (२२).

इति सप्तमः खण्डः ।

सातवा खण्ड संपला.

भवतीव खलु वा एष योऽग्निं चिनुते इति विज्ञायते ॥ १ ॥ वयसां वा एष प्रतिमया चीयत इत्याकृतिचोदनात् ॥ २ ॥ प्रत्यक्षविधानाद्वा ॥ ३ ॥

समृद्धि मिळविण्यासाठी हा अग्नि रचतात असे जाणावे (१). किंवा पक्षासारखा आकार देऊन ही चिती रचावी कारण तिचा आकार पक्षासारखा असतो म्हणून (२). किंवा तसे प्रत्यक्ष विधान आहे म्हणून (३).

यावदाम्नानेन वेणुना चतुरश्रे आत्मनि पुरुषानवनिमीते ॥ ४ ॥

पूर्वापार रीतीने (किंवा रुढीप्रमाणे) कळकाने (चितीचा) आत्मा चौरस पुरुष मापाने मोजतात (४).

पुरुषं दक्षिणे पक्षे पुरुषं पुच्छे पुरुषमुत्तरे ॥ ५ ॥

दक्षिण दिशेकडील पंख एक चौरस पुरुष, (पश्चिमेकडील) पुच्छ एक चौरस पुरुष व उत्तर दिशेकडील (पंख) एक चौरस पुरुष असतात (५).

अरत्निना दक्षिणतो दक्षिणं वर्धयति ॥ ६ ॥ एवमुत्तरत उत्तरम् ॥ ७ ॥ प्रादेशेन वितस्त्या वा पश्चात् पुच्छम् ॥ ८ ॥

दक्षिणेकडील पंख दक्षिणेकडे एक अरत्नीने वाढवावा (६). याचप्रमाणे उत्तरेकडील (पंख) उत्तरेकडे (एक अरत्नीने वाढवावा) (७). पश्चिमेकडे पुच्छ एक प्रादेशाने किंवा एका वितस्तीने (वाढवावे) (८).

[आत्म्याचे क्षेत्रफळ ४ चौरस पुरुष. दोन पंखांचे क्षेत्रफळ प्रत्येकी १ × १$\frac{१}{५}$ चौरस पुरुष व पुच्छाचे क्षेत्रफळ १ × १$\frac{१}{१०}$ चौरस पुरुष तेव्हा एकंदर क्षेत्रफळ ७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष झाले.]

एकविधः प्रथमो अग्निर्द्विविधो द्वितीयस्त्रिविधस्तृतीयः ॥ ९ ॥ त एवमेवोद्यन्त्यैकशतविधात् ॥ १० ॥

पहिला अग्नि एक चौरस पुरुष, दुसरा दोन चौरस पुरुष, तिसरा तीन चौरस पुरुष असतो (९). हे अग्नी याप्रमाणे १०१ चौरस पुरुषापर्यंत रचतात (१०).

तदु ह वै सप्तविधमेव चिन्वीत ॥ ११ ॥ सप्तविधो वाव प्राकृतोऽग्निः ॥ १२ ॥ तत ऊर्ध्व-मेकोत्तरानिति विज्ञायते ॥ १३ ॥

तो अग्नि सातविधाच (सात चौ. पुरुषच) रचावा (११). अग्नी प्रकृतिनेच (निसर्गतःच ? जडस्वरूपात ?) सातविधा असतो (१२). त्याच्या पुढे एक एक चौरस पुरुषाने त्याचे क्षेत्रफळ वाढवीत जातात असे जाणावे (१३).

एकविधप्रभृतींना न पक्षपुच्छानि भवन्ति ॥ १४ ॥

सप्तविधवाक्यशेषत्वाच्छ्रुतौ विप्रतिषेधाच्च ॥ १५ ॥

एकविध (ते षड्विध) वगैरे अग्नींना पंख व पुच्छ नसतात (१४). अग्नि सप्तविधच रचावा कारण तशी श्रुती आहे म्हणून व पुन्हा श्रुतीचा त्याला (एकविध ते षड्विध अग्नीस) अत्यंत निषेध आहे म्हणून. (१५).

अष्टविध प्रभृतींना यदन्यत्सप्तविधात्ततसप्तधा विभज्य प्रतिपुरुषमावेशयेत् ॥ १६ ॥

अष्टविध वगैरे अग्नींच्या बाबतीत प्रथम जो सप्तविध अग्नी त्याच्याहून जास्त क्षेत्रफळाचे सात भाग करून प्रत्येक भाग प्रत्येक चौरस पुरुषांत मिळवावा (सात भाग करून ते सात पुरुषांत मिळवावेत म्हणजे अष्टविध वगैरे अग्नींचे क्षेत्रफळ व त्यांच्या बाजूंची लांबी मिळते) (१६).

आकृतिविकारस्याश्रुतत्वात् पुरुषमात्रेण विमिमीते वेणुना विमिमीते इति विज्ञायते ॥ १७ ॥

अग्नीच्या आकाराचे प्रकार होतात अशी श्रुती नाही. याकरिता अग्नि पुरुष या मापानेच मोजावा व कळकानेच मोजावे हे जाणावे (१७).

[पुरुष लांबीच्या कळकाने पुरुषमापाच्या दोरीपेक्षां अग्निचिती केव्हांही अधिक अचूक मोजता येईल म्हणून वरील नियम].

यावन्यजमान ऊर्ध्वबाहुस्तावदन्तराले वेणोश्छिद्रे करोति ॥ १८ ॥ मध्ये तृतीयम् ॥ १९ ॥

यजमानाने हात वर करून जे (त्यांचे जमिनीपासून) अंतर तेव्हढ्या अंतरावर कळकावर दोन छिद्रे करावीत (१८). मध्यभागी तिसरे छिद्र करावे (१९).

अपरेण यूपावटदेशमनुपृष्ठ्यं वेणुं निधाय छिद्रेषु शङ्कून्निहत्य उन्मुच्यापराभ्यां दक्षिणाप्राक्परिलिखेदान्तात् ॥२०॥ उन्मुच्य पूर्वस्मादपरस्मिन्प्रतिमुच्य दक्षिणा प्रत्यक्परिलिखेदान्तात् ॥२१॥

यूपांच्या खड्ड्यांच्या पश्चिमेकडील बाजूवरील पृष्ठ्यावर (वर दिलेल्या मापाचा) कळक ठेवून छिद्रांमध्ये शंकू ठोकावेत. पश्चिमेकडील शंकू काढून टाकून (पूर्वेकडील छिद्रांतील शंकू केन्द्र समजून) दक्षिण-पूर्वे पर्यन्त वर्तुळखंड काढावे (२०). पूर्वेकडील (छिद्रांतील) शंकू काढून टाकून, पश्चिमेकडील (छिद्रांत) शंकू ठोकून पश्चिम-दक्षिणेपर्यन्त वर्तुळखण्ड काढावे (२१).

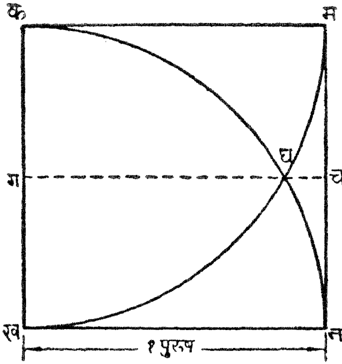
इति अष्टमः खण्डः ।

आठवा खण्ड संपला.

उन्मुच्य वेणुं मध्यमे शङ्कावन्त्यं वेणोश्छिद्रं प्रतिमुच्योपर्युपरिलेखासमरं दक्षिणा वेणुं निधायान्त्ये छिद्रे शङ्कुं निहत्य तस्मिन्मध्यमं वेणोच्छिद्रं प्रतिमुच्य लेखान्तयोरितरे प्रतिष्ठाप्य छिद्रयोः शङ्कू निहन्ति ॥ १ ॥

कळक उचलून मधल्या शंकूत कळकाचे शेवटले छिद्र ठेवावे व जेथे वर दिलेले (पूर्वदक्षिण व पश्चिमदक्षिणपर्यन्त गेलेले) वर्तुळखंड एकमेकांस छेदतात तेथे दक्षिणेकडे कळक ठेवून (दुसऱ्या) शेवटच्या छिद्रांत शंकू ठोकावा. या शंकूत कळकाचे मधले छिद्र ठेवून वर्तुळखंडांच्या शेवटापाशी शेवटची दोन छिद्रे ठेवून त्यांत शंकू ठोकावेत (१).

[कख एक पुरुष लांब. कळक कख वर ठेवल्यावर त्याचे पूर्वेकडील छिद्र क वर, पश्चिमेकडील छिद्र ख वर व मधले छिद्र ग वर पडेल. क छिद्रांत शंकू ठोकून वर्तुळखंड खम काढले. नंतर क छिद्रांतील शंकू काढून ख छिद्रांत शंकू ठोकला; व वर्तुळखंड कन काढले. हे दोन्ही वर्तुळखंड घ येथे छेदतात. कळकाचे पूर्वेकडील छिद्र ग वर ठेवले व कळकाने ग व घ जोडलेत. तेव्हा पश्चिमेकडील छिद्र व च येथे येते. तेथे शंकू ठोकला. वेणूचे मधले छिद्र च येथे ठेवून तो असा ठेवला की वर्तुळखंडे खम व कन यांना तो म व न येथे स्पर्श करील. कळकाच्या शेवटच्या छिद्रांत म व न येथे शंकू ठोकले



चौरस आखावयाची रीत (५)]

स पुरुषः चतुरश्रः ॥ २ ॥

तो चौरस, (चौरस) पुरुष असतो (२).

एवं प्रदक्षिणं चतुर आत्मनि पुरुषानवमिमीते ॥ ३ ॥ पुरुषं दक्षिणे पक्षे ॥ ४ ॥ पुरुषं पुच्छे पुरुषमुत्तरे ॥ ५ ॥

अशा रितीने, प्रदक्षिण क्रमाने, चार (चौरस) पुरुष (क्षेत्रफळाच्या) आत्म्याची मोजणी करावी (३). एक (चौरस) पुरुष (क्षेत्रफळाचा) चौरस दक्षिणेकडील पंखाकरिता काढावा (४). एक (चौरस) पुरुष (क्षेत्रफळाचा) चौरस (पश्चिमेकडे) पुच्छासाठी व एक (चौरस) पुरुष (क्षेत्रफळाचा) चौरस उत्तरेकडील (पंखाकरिता) आखावेत (५).

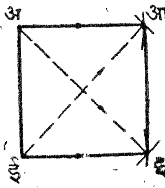
अरत्निना दक्षिणतो दक्षिणमित्युक्तम् ॥ ६ ॥

एका अरत्नीने दक्षिणेकडील (पंखाची लांबी) दक्षिणेकडे वाढवावी वगैरे (खण्ड ८, सूत्रे ६–८) सांगितलेले आहे (६).

पृष्ठ्यातो वा पुरुषमात्रस्याक्ष्णया वेणुं निधाय पूर्वस्मिन्नितरम् ॥ ७ ॥ ताभ्यां दक्षिणमंसं निर्हरेत् ॥ ८ ॥ विपर्यस्य श्रोणी ॥ ९ ॥ पूर्ववदुत्तरमंसम् ॥ १० ॥

पृष्ठ्यावर एक पुरुष लांबीचा कळक ठेवून (त्याच्या पूर्वेकडील छिद्रांत शंकु ठोकावा). पृष्ठ्याच्या पश्चिम टोकावर अक्ष्णया लांबीचा ($\sqrt{२}$ पुरुष) कळक ठेवून (त्याच्या पश्चिमेकडील छिद्रांत शंकू ठोकावा.) (७). ह्या दोन्ही कळकांची छिद्रे जेथे मिळतात तो दक्षिणेकडील अंस (८). ही रीत उलटी वापरून दक्षिणेकडील श्रोणी मिळवावी (९). याच रितीने उत्तरेकडील अंस (व श्रोणी) मिळवावेत (१०).

[अईवर एक पुरुष लांबीचा कळक ठेवला. अ वर शंकू ठोकला. ई वर $\sqrt{२}$ पुरुष लांबीच्या कळकाचे टोकाचे छिद्र ठेवून तेथे शंकू ठोकावा. ह्या दोन्ही कळकांची टोके आ (दक्षिणेकडील अंस) येथे मिळतात. अशाच रितीने इ बिंदू मिळवावा. ही दोन कळक वापरून चौरस करावयाची दुसरी रीत सांगितली.].



चौरस आखावयाची रीत (६).

रज्ज्वा वा विमायोत्तरवेदिन्यायेन वेणुना विमिमीते ॥ ११ ॥

दोरी वापरून उत्तरवेदीची आखणी जशी करतात (खण्ड ६, सूत्र २१) तशी कळकाने अग्नीची मोजणी करतात (११).

सपक्षपुच्छेषु विधाभ्यासे अपचये च विधासप्तमकरणीं पुरुषस्थानीयां कृत्वा विहरेत् ॥ १२ ॥

पंख, पुच्छासहित अग्नीचे क्षेत्रफळ वाढवावयाचे असेल अगर कमी करावयाचे असेल तर (जितक्या चौरसपुरुषांनी वाढवावयाचे अथवा कमी करावयाचे त्याची) सप्तमकरणी घेऊन ती पुरुष प्रमाण मानून अग्निचितीची आखणी करावी (१२).

[कर्पर्दिभाष्याप्रमाणे – एक पुरुष = १२० अंगुले = १२० × ३४ = ४०८० तिल. याचा वर्ग (एक चौरस पुरुष क्षेत्रफळ) = १६६४६४०० चौरस तिल. त्याला आठाने गुणून त्यांत $\frac{४०८०}{२}$ = २०४० तिळ मिळवावेत. या बेरजेला १५ ने भागावे व भागाकाराच्या दुप्पट करून त्याचे वर्गमूळ काढावे. हे अष्टविध अग्नीच्या पुरुषाचे माप असते.

$$१६६४६४०० \times ८ = १३३१७१२०० \times २०४० = १३३१७३२४०$$

$$\frac{१३३१७३२४०}{१५} = ८८७८२१६;\ ८८७८२१६ + २ = १७७५६४३२.$$

$$\sqrt{१७७५६४३२} = ४२१३.८ \text{ तिळ. } \frac{४२१३\cdot८}{१२०\times३४} = १\cdot०३ \text{ पुरुष} = १२३.६ \text{ अंगुले}$$]

करणानीष्टकानां पुरुषस्य पञ्चमेन कारयेत् ॥ १३ ॥

विटांच्या साच्याचे माप पुरुषाच्या एक पंचमांश करावे (१३).

[विटेचे माप २४ × २४ अंगुले].

तासामेवैकतोऽध्यर्धस्तद् द्वितीयम् ॥ १४ ॥

त्याची एक बाजू दीडपटीने वाढवावी ही दुसऱ्या प्रकारची वीट (१४).

[विटेचे माप ३६ × २४ अंगुले].

पुरुषस्य पञ्चमो भाग एकतः प्रादेश एकतः तत्तृतीयम् ॥ १५ ॥

एक बाजू पुरुषाच्या पाचवा भाग व एक बाजू प्रादेश लांबीची हा (विटेचा) तिसरा प्रकार (१५).

[विटेचे माप २४×१२ अंगुले].

सर्वतः प्रादेशस्तच्चतुर्थम् ॥ १६ ॥

सर्व बाजू प्रादेश लांबीच्या हा (विटेचा) चवथा प्रकार (१६).

[विटेचे माप १२×१२ अंगुले].

समचतुरश्राः पञ्चदशभागीयास्तत्पञ्चमम् ॥ १७ ॥

पुरुषाच्या १५ व्या भागाइतका बाजू असलेला चौरस सांचा (हा विटेचा) पाचवा प्रकार (१७).

[विटेचे माप ८×८ अंगुले.]

ऊर्ध्वप्रमाणमिष्टकानां जानोः पञ्चमेन कारयेत् ॥ १८ ॥

विटांच्या उंचीचे प्रमाण गुडघ्याच्या (जानोः) एक पंचमांश करावे (१८).

[जानू = ३२ अंगुले. विटांची उंची = ६ अंगुले १३.६ तिल.]

अर्धेन नाकसदां पञ्चचूडानां च ॥ १९ ॥

नाकसद व पंचचूड (या विटांची) उंची (वर दिलेल्या विटांच्या उंचीच्या) निम्मे असते (१९).

[नाकसद व पंचचूड विटांची उंची = ३ अंगुले ६.८ तिल].

यत्पच्यमानानां प्रतिन्हसीत पुरीषेण तत्सम्पूरयेत् अनियतपरिमाणत्वात् पुरीषस्य ॥ २० ॥

विटा भाजल्यावर त्यांचा आकार लहान होतो (चिती बांधतांना तिची लांबी रुंदी) ओल्या मातीने पुरी करावी; कारण ओल्या मातीला विशिष्ट आकार (किंवा माप) नसतो म्हणून (२०)

इति नवमः खण्डः ।

खण्ड नऊ संपला.

उपधानेऽध्यर्धा दश पुरस्तात्प्रतीचीरात्मन्युपदधाति ॥ १ ॥

विटा रचताना आत्म्यांत दहा अध्यर्धा (३६ × २४ अं) विटा पूर्वदिशेला पश्चिमाभिमुख व दहा अध्यर्धा विटा पश्चिमेला पूर्वाभिमुख ठेवाव्यात (१).

दश पश्चात्प्राचीः ॥ २ ॥

(पूर्वदिशेच्या अध्यर्धा विटांच्या) पाठीमागे (व पश्चिमेकडील अध्यर्धा विटांच्या) पुढे दहा अध्यर्धा विटा ठेवाव्यात (२).

पञ्च पञ्च पक्षाग्रयोः ॥ ३ ॥

पाच पाच (पंचमी) विटा पंखांच्या अग्रभागी ठेवतात (३).

पक्षाप्ययोश्च विशयाः तासामर्धेष्टकामात्राणि पक्षयोर्भवन्ति ॥ ४ ॥

जेथे पंख आत्म्याला जोडलेले आहेत तेथे अर्ध्या विटा (२४ × १२ अं) पंखांत असतात (४).

पञ्च पञ्च पुच्छपार्श्वयोर्दक्षिणाः ॥ ५ ॥ उदीचीश्च ॥ ६ ॥

पुच्छाच्या दोन्ही बाजूंना पाच पाच अध्यर्धा विटा, दक्षिणेकडील उत्तराभिमुख व उत्तरेकडील दक्षिणाभिमुख ठेवतात (५,६).

पुच्छे प्रादेशमुपधाय सर्वमग्निं पञ्चमभागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥ ७ ॥

पुच्छांत प्रादेश (१२ × १२ अं.) विटा ठेवून उरलेला अग्नीचा भाग पंचमी (२४ × २४ अं.) विटांनी झांकावा (७).

पञ्चदशभागीयाभिः सङ्ख्यां पूरयेत् ॥ ८ ॥

पंचदशमी (८ × ८ अं.) विटांनी त्यांची (२०० ही) संख्या पुरी करावी (८).

अपरस्मिन्प्रस्तारेऽध्यर्धा दश दक्षिणत उदीचीरात्मन्युपदधाति ॥ ९ ॥ दशोत्तरतो दक्षिणाः ॥ १० ॥

दुसऱ्या थरांत, आत्म्यांत दहा अध्यर्धा विटा दक्षिणेकडील उत्तराभिमुख व उत्तरेकडील दक्षिणाभिमुख ठेवाव्यात (९,१०).

यथा प्रथमे प्रस्तारे पक्षौ तथा पुच्छम् ॥ ११ ॥ यथा पुच्छं तथा पक्षौ विपरीता अप्यये ॥ १२ ॥

(विटांची रचना) पहिल्या थरांत जशी पंखांत केली होती तशी (दुसऱ्या थरांत) पुच्छांत करावी (११). (विटांची रचना पहिल्या थरात) जशी पुच्छांत केली होती तशी (दुसऱ्या थरांत) पंखांत करावी व सांध्यापाशी उलटी रचना असावी (१२).

सर्वमग्निं पञ्चमभागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥ १३ ॥

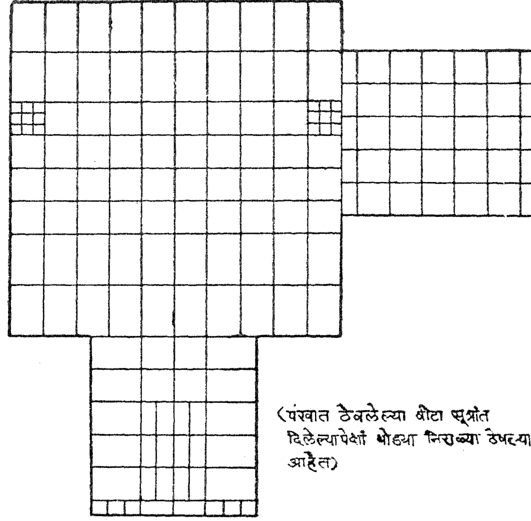
(उरलेला) सर्व अग्नी पंचमी विटांनी झांकावा (१३)

पञ्चदशभागीयाभिः संख्यां पूरयेत् ॥ १४ ॥

पंचदशमी (८×८ अं.) विटांनी (२०० ही) संख्या पुरी करावी (१४).

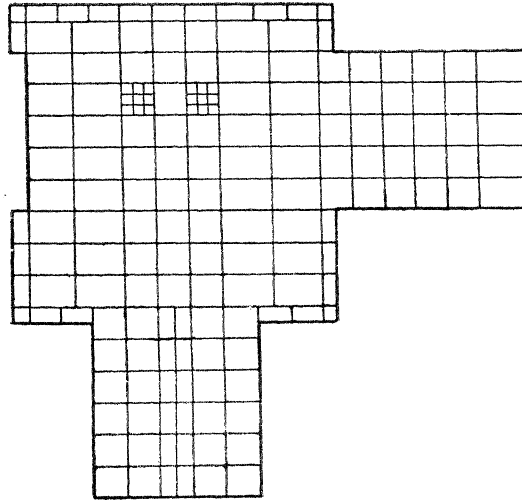
व्यत्यासं चिनुयाद्यावतः प्रस्तारांश्चिकीर्षेत् ॥ १५ ॥

जितके थर रचावयाचे असतील तितके एकमेकांवर उलट सुलट रितीने ठेवावेत. (१५).



पहिला थर

(खण्ड १० सूत्रे १–८)



दुसरा थर

(खण्ड १०, सूत्रे १०–१४)

विटा पहिला थर	अध्यर्धा ३६×२४ अं	पंचमी २४×२४ अं	अध्यर्धा १२×२४ अं	पाद १२×१२ अं	पंचदशमी ८×८ अं
आत्मा	४०	३८	—	—	१८
पंख	—	५०	२०	—	—
पुच्छ	१०	४	१४	६	—
बेरीज	५०	९२	३४	६	१८=२००
दुसरा थर					
आत्मा	३६	२५	२१	४	१८
पंख	१०	५०	—	—	—
पुच्छ	—	२४	१२	—	—
बेरीज	४६	९९	३३	४	१८=२००

पञ्च चितयो भवन्ति ॥ १६ ॥

पाच थर असतात (१६).

पञ्चभिः पुरीषैरभ्यूहतीति पुरीषान्ता चितिः अर्थान्तरत्वात् पुरीषस्य ॥ १७ ॥

पाची थर ओल्या मातीत रचावेत. चितीचा शेवटला थर ओल्या मातीचा असावा (अशा रितीने चितीची उंची बरोबर ३२ अंगुले करावी). कारण ओल्या मातीला कसाही आकार देता येतो (१७).

जानुदघ्नीं साहस्रं चिन्वीत प्रथमं चिन्वानः ॥ १८ ॥

प्रथम अग्नी रचणाऱ्याने, एक हजार विटांचा अग्नी गुडघ्याच्या उंचीइतका रचावा (१८).

नाभिदघ्नीं द्विषाहस्रं द्वितीयम् ॥ १९ ॥

दोन हजार विटांचा दुसरा अग्नी नाभीपर्यन्त रचावा (१९).

[नाभी जानूच्या दुप्पट = ६४ अंगुले असते].

आस्यदघ्नीं त्रिषाहस्रं तृतीयम् ॥ २० ॥

तीन हजार विटांचा तिसरा अग्नी मुखापर्यन्त रचावा (२०).

[मुख जानूच्या तिप्पट = ९६ अंगुले असते].

उत्तरमुत्तरं ज्यायाम्सम् ॥ २१ ॥

(याप्रमाणे) उत्तरोत्तर उंच उंच रचावा (२१).

महान्तं बृहन्तमपरिमितं स्वर्गकामश्चिन्वीतेति विज्ञायते ॥ २२ ॥

आकाराने मोठा, उंचीने जास्त, अपरिमित असा अग्नी ज्यांना स्वर्गप्राप्तीची इच्छा आहे त्यांनी रचावा असे जाणतात (२२).

द्विषाहस्रे द्विप्रस्ताराश्चितयो भवन्ति ॥ २३ ॥ **त्रिषाहस्रे त्रिप्रस्ताराश्चतुर्थप्रभृतिषु आहारेषु नित्यमिष्टका परिमाणम्** ॥ २४ ॥

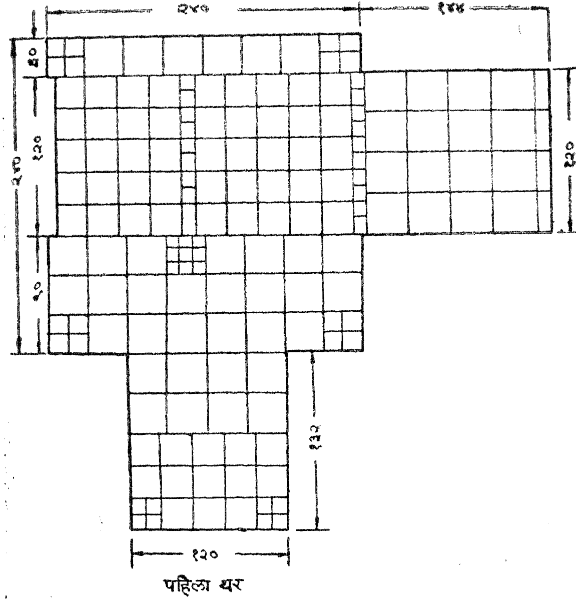
दोन हजार विटांचा अग्नी दोन थरांत रचतात (२३). तीन हजार विटांचा अग्नी तीन थरांत, अशा रितीने चवथा वगैरे अग्नी यांचे परिमाण नेहमीच विटा (विटांची हजार ही संख्या) असते (२४).

विज्ञायते च न ज्यायांसं चित्वा कनियांसं चिन्वीतेति ॥ २५ ॥

मोठा अग्नी रचल्यानंतर लहान अग्नी रचू नये हे जाणावे (२५).

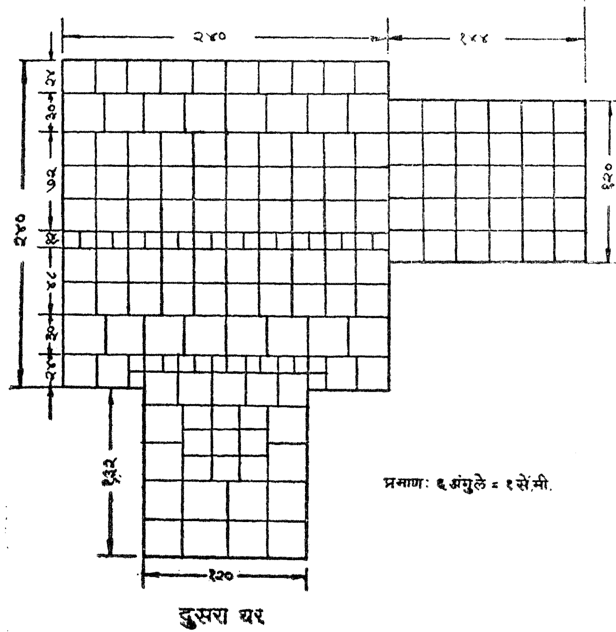
इति दशमः खण्डः ।
दहावा खण्ड संपला.
इति तृतीयः पटलः ।
तिसरे पटल संपले.

चतुरश्र श्येनचिति



पहिला थर

(खण्ड ११, सूत्रे १०–१४)



दुसरा थर

(खण्ड ११, सूत्रे १५–१८)

विटा	२४×२४ अं	३०×३० अं	१५×१५ अं	१२×१२ अं	१०×१० अ	२०×२० अं
पहिला थर						
आत्मा	४५	३६	१६	१०	९	—
पंख	—	१२	३२	—	—	—
पुच्छ	१३	८	—	८	—	—
बेरीज	५८	५६	४८	१८	९	= २००
दुसरा थर						
आत्मा	६२	१६	—	३४	—	—
पंख	६०	—	—	—	—	—
पुच्छ	—	१२	—	—	—	२
बेरीज	१२२	२८	—	३८	—	२=२००

चतुरश्राभिरग्निं चिनुत इति विज्ञायते ॥ १ ॥ समचतुरश्रा अनुपपदत्वाच्छब्दस्य ॥ २ ॥

चौरस (विटांनी) अग्नि रचावा असे माहित आहे (१). समचौरस (लांबी व रुंदी सारखी आहे असा.) हा शब्दाच्या व्याख्येवरून (२). (किंवा दीर्घ किंवा विषम असे उपपद त्या (चौरस) शब्दास नाही म्हणून).

पादमात्र्यो भवन्ति अरत्निमात्र्यो भवन्ति ऊर्वस्थिमात्र्यो भवन्ति अणूकमात्र्यो भवन्तीति विज्ञायते ॥ ३ ॥

(विटा) पुरुषाच्या एक चतुर्थांश मापाच्या (३० × ३० अंगुले) असतात. अरत्नीच्या मापाच्या (२४ × २४ अंगुले) असतात. छातीच्या हाडाच्या मापाच्या असतात. अणूकाच्या मापाच्या असतात असे जाणावे (३).

[येथे पाद विटा म्हणजे पुरुषाच्याच फक्त $\frac{1}{4}$ मापाच्या नसून, इतर मापांच्या विटांच्या क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{4}$ मापाच्या विटांनाही पादवीट म्हणावयाचे, सूत्रे ७–८ पहा].

चतुर्भागीयमणूकम् ॥ ४ ॥ पञ्चमभागीयारत्निः ॥ ५ ॥ तथोर्वस्थिः ॥ ६ ॥

(पुरुषाचा) चौथा भाग (३० अंगुले) अणूकाची लांबी असते (४). (पुरुषाचा) पाचवा भाग (२४ अंगुले) अरत्नि असते (५). त्याचप्रमाणे (म्हणजे पुरुषाचा सहावा भाग २० अंगुले) छातीचे हाड असते (६).

पादेष्टका पादमात्री ॥ ७ ॥ तत्र यथाकामी शब्दार्थस्य विशयित्वात् ॥ ८ ॥

पाद वीट (वर दिलेल्या विटांच्या क्षेत्रफळांच्या) एक चतुर्थांश (क्षेत्रफळाची) असते (७). तेथे यदृच्छया पाद विटेचे माप असते या व्याख्येवरून (८).

[अरत्नि वीट = २४ × २४ अंगुले. अरत्निपाद वीट = १२ × १२ अंगुले.
अणूक वीट = ३० × ३० अंगुले; अणूकपाद वीट = १५ × १५ अंगुले.
ऊर्वस्थि वीट = २० × २० अंगुले, ऊर्वस्थिपाद वीट = १० × १० अं.].

उपधाने अष्टावष्टौ पादेष्टकाश्चतुर्भागीयानां पक्षाग्रयोर्निदध्यात् ॥ ९ ॥

(चतुरस्रश्येनचितीसाठी) विटा रचताना चतुर्थी विटांच्या पादविटा (१५ × १५ अंगुले) पंखाच्या अग्रभागी ठेवाव्यात (९).

सन्ध्योश्च तद्वदात्मानं षडङ्गुलावेताः ॥ १० ॥

पंख व आत्मा यांच्या संधीपाशी, सहा अंगुळे भाग आत्म्यांत येईल अशारीतीने पाद विटा (१५ × १५ अंगुले) ठेवाव्यात (१०).

श्रोण्यंसेषु चाष्टौ प्राची प्रतिचीश्च ॥ ११ ॥

श्रोणी व अंसापाशी आठ विटा (प्रत्येकी चार विटा) पश्चिमेकडील पूर्वाभिमुख व पूर्वेकडील पश्चिमाभिमुख ठेवाव्यात (११).

सन्ध्यन्तराले पञ्चभागीयास्सपादाः ॥ १२ ॥

(दोन्ही पंख व आत्मा) यांच्या संधींच्या अंतरांत पंचमी (२४ × २४ अंगुले) विटा त्यांच्या पादविटांसह (१२ × १२ अं.) ठेवाव्यात (१२).

पुच्छे प्रादेशमुपधाय सर्वमग्निं चतुर्भागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥ १३ ॥

पुच्छांत प्रादेश विटा (१२ × १२ अंगुले) ठेवून (उरलेला) सर्व अग्नी चतुर्थी विटांनी (३० × ३० अंगुले) झांकावा (१३).

पादेष्टकाभिस्संख्यां पूरयेत् ॥ १४ ॥

पाद विटांनी (२०० ही) संख्या पुरी करावी (१४).

अपरस्मिन्प्रस्तारे पुच्छाप्यये पञ्चमभागीयाः विशयाः ॥ १५ ॥

दुसऱ्या थरांत पुच्छ व आत्मा यांच्या संधीवर पंचमी विटा (२४ × २४ अंगुले) दोघांत सारख्या येतील (आत्म्यांत १२ अंगुले व पुच्छांत १२ अंगुले) अशा ठेवाव्यात. (१५).

ता आत्मनि चतुर्दशभिः पादैर्यथायोगं उपदध्यात् ॥ १६ ॥

त्यांच्या जवळ आत्म्यांत १४ पादविटा (१२ × १२ अंगुले) जशा जमतील तशा ठेवाव्यात (१६).

सर्वमग्निं पञ्चमभागीयाभिः प्रच्छादयेत् ॥ १७ ॥

अग्नीचा (उरलेला) सर्व भाग पंचमी (२४ × २४ अंगुले) विटांनी झांकावा (१७).

पादेष्टकाभिस्संख्यां पूरयेत् ॥ १८ ॥

पाद विटांनी (२०० ही) संख्या पुरी करावी (१८).

व्यत्यासं चिनुयाद्यावतः प्रस्तारांश्चिकीर्षेत् ॥ १९ ॥

जितके थर रचावयाचे असतील तितके एकमेकांवर उलट सुलट ठेवावेत (१९).

इति एकादशः खण्डः ।

खण्ड अकरा संपला.

एकविधप्रभृतीनां करणीनां द्वादशेन त्रयोदशेनेतीष्टकाः कारयेत् ॥ १ ॥

एकविध वगैरे अग्नींच्या (विटांसाठी) सांच्याचे माप त्या अग्नीच्या (बाजूंच्या) $\frac{1}{12}$ व $\frac{1}{13}$ असावे (१).

पादेष्टकाश्च ॥ २ ॥

या विटांच्या पादविटा कराव्यात (२).

व्यत्यासं चिनुयाद्यावतः प्रस्तारांश्चिकीर्षेत् ॥ ३ ॥

जितके थर रचावयाचे असतील तितके एकमेकांवर उलट सुलट रचावेत (३).

एकविधप्रभृतीनां प्रथमाहारेण द्वितीयेन तृतीयेनेति यो युज्येत ॥ ४ ॥ सर्वेषां यथा श्रुतिसंख्या तथोर्ध्वप्रमाणम् ॥ ५ ॥

एकविध वगैरे अग्नींचे (क्षेत्रफळ), पहिल्या अग्नीच्या वेळेला, दुसऱ्या आणि तिसऱ्या अग्नीच्या वेळेला (तसेच विटांची) संख्या व अग्नींची उंची ही सर्व अग्नींसाठी श्रुतीत दिल्याप्रमाणे असावीत (४,५).

काम्या गुणविकाराः गुणशास्त्रत्वात् ॥ ६ ॥

कामनेकरितां केलेला अग्नी गुणशास्त्राप्रमाणे गुणांनी विकार पावतो (६).

प्रउगं चिन्वीत भ्रातृव्यवानिति विज्ञायते ॥ ७ ॥

ज्याला खूप भाऊबंद आहेत त्याने प्रउग चिती रचावी असे जाणतात (७).

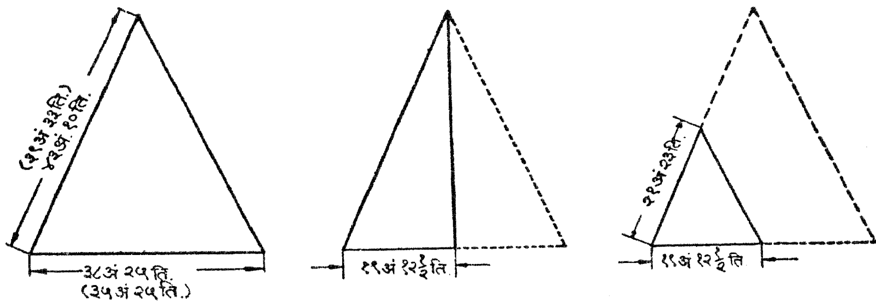
यावानग्निः सारत्निप्रादेशो द्विस्तावतीं भूमिं चतुरश्रां कृत्वा पूर्वस्याः करण्या अर्धाच्छ्रोणी प्रत्यालिखेत् ॥ ८ ॥ सा नित्या प्रउगम् ॥ ९ ॥

अरत्नि व प्रादेशसहित जेव्हढे अग्नीचे क्षेत्रफळ ($7\frac{1}{2}$ चौ. पुरुष) असेल त्याच्या दुप्पट क्षेत्रफळाचा चौरस करून त्याच्या पूर्वेकडील बाजूचा मध्यबिंदू व पश्चिमेकडील श्रोणी जोडावेत (८). हा इच्छित त्रिकोण होय (९). (किंवा आंतील त्रिकोण अग्नीच्या समक्षेत्र प्रउग होतो).

करणानि चयनमित्येकविधोक्तम् ॥ १० ॥ प्रउगा इष्टकाः कारयेत् ॥ ११ ॥

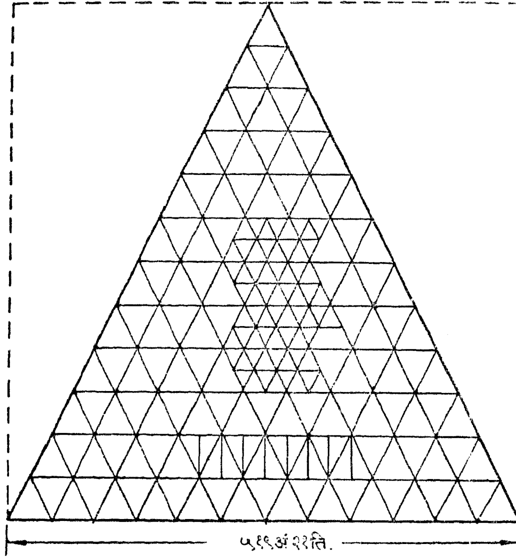
वर सांगितलेल्या रितीने ($\frac{1}{12}$ व $\frac{1}{13}$ भागाने) केलेल्या सांच्याने (विटा करून) अग्नी रचावा (१०). त्रिकोनाकृति विटा कराव्यात (११).

[प्रउग अग्नींत रचावयाच्या विटांचे आकार मापासहित खाली दिले आहेत. विटांच्या मांडणीबद्दल आकृति पहा कंसातील आकडे १।१३ भागाच्या विटेच्या बाजूंची लांबी दाखवितात.



उभयत: प्रउगं चिन्वीत य: कामयेत प्रजातान् भ्रातृव्यान्नुदेय प्रतिजनिष्यमाणानिती विज्ञायते ॥१२॥

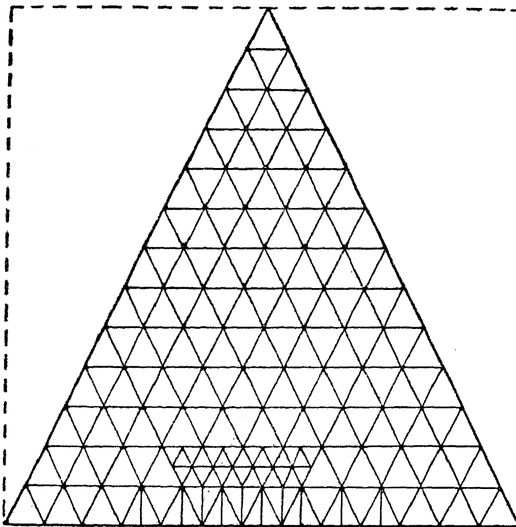
सध्या असलेल्या व यापुढे जन्माला येणाऱ्या भाऊबंदांचा नाश करण्याची ज्याची इच्छा असेल त्याने उभयतः प्रउग अग्नी रचावा असे जाणावे (१२).



प्रउग चिति

प्रउग विटा = १२०
अर्ध्या = १६
पाद = ६४
२००

पहिला थर (खण्ड १२, सूत्रे ६–९)



(खण्ड १२, सूत्रे ६–९)

दुसरा थर

प्रउग विटा = १५२
अर्ध्या = २०
पाद = २८
२००

यथा विमुखे शकटे। तावदेव दीर्घं चतुरश्रं विहृत्य पूर्वापरयोः करण्योरर्धात्तावति दक्षिणोत्तरयोर्निपातयेत् ॥ १३ ॥ नित्योभयतः प्रउगम् ॥ १४ ॥

दोन गाड्या उलट दिशांकडे तोंड करून ठेवल्याप्रमाणे (७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचे दोन) चौरस एकमेकांजवळ ठेवून, पूर्व व पश्चिम दिशांकडील पार्श्वमानींचे मध्यबिंदू व दक्षिण व उत्तरेकडील तिर्यङ्मानींचे मध्यबिंदू जोडावेत (१३). हा इच्छित उभयतः प्रउग (१४).

[किंवा-येणाऱ्या उभयतः प्रउगाचे क्षेत्रफळ दिलेल्या अग्नीच्या क्षेत्रफळाइतके असते].

प्रउगचितोक्तीः (क्तं) ॥ १५ ॥

प्रउग चितीत सांगितल्याप्रमाणे (उभयतः प्रउग चिती रचावी) (१५).

[विटा $\frac{१}{१२}$ व $\frac{१}{१३}$ भागाच्या असून त्यांचा आकार उभयतः प्रउगासारखा असतो खाली विटांची मापे दिली आहेत. त्यांच्या मांडणीसाठी आकृति पहा—

उभयतः प्रउगाच्या बाजूचे माप = ३६७ अंगुले १७ तिल.
पहिल्या थरांत रचावयाच्या $\frac{१}{१२}$ विटेचे माप = ३० अंगुले, २५ तिल.
दुसऱ्या थरांत रचावयाच्या $\frac{१}{१३}$ विटेचे माप = २८ अंगुले, ८ तिल.
} चारी बाजूंचे माप

रथचक्रचितं चिन्वीत भ्रातृव्यवानिति विज्ञायते ॥ १६ ॥

(शत्रूंप्रमाणे) ज्याला भाऊबंद आहेत त्याने रथचक्र चिती रचावी असे जाणावे (१६).

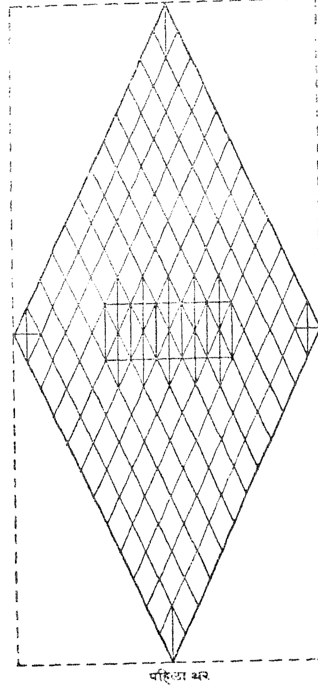
यावानग्निः सारत्निप्रादेशस्तावतीं भूमिं परिमण्डलां कृत्वा तस्मिन् चतुरश्रमवदध्यात् यावत् संभवेत् ॥ १७ ॥

अरत्नि व प्रादेशसहित अग्नीचे जितके क्षेत्रफळ त्या क्षेत्रफळाचे वर्तुळ काढून त्यांत मोठ्यांत मोठा मावणारा चौरस काढावा (१७).

[७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाच्या वर्तुळाची त्रिज्या = १८५ अंगुले १४ तिल. त्यांतील चौरसाच्या बाजूची लांबी २६२ अंगुले, ७ तिल. आकृति पहा].

इति द्वादशः खण्डः ।

खण्ड बारा संपला.

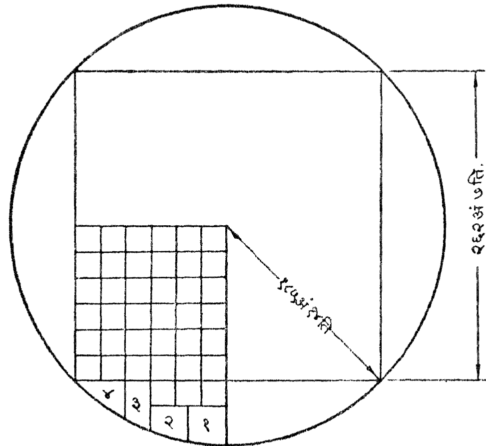


उभयतः प्रउगचिति

(खण्ड १२, सूत्रे ११ ते १५)

थर पहिला			थर दुसरा
	उभयत	प्रउग विटा	
१२४	द्वादशी	त्रयोदशी	१५८
४	अर्ध्या	अर्ध्या	२
७२	पाद	पाद	४०
२००	बेरीज	बेरीज	२००

रथ चक्रचिति



द्वादशी विटा – १६८
प्रधीतील विटा – ३२
२००

दुसऱ्या थरांत आंतील चौरसाचे कोन उपदिशांकडे असतात.

पहिला थर (खण्ड १३, सूत्रे १–५)

तस्य करण्या द्वादशेनेष्टकाः कारयेत् ॥ १ ॥

या चौरसाच्या लांबीच्या $\frac{1}{12}$ लांबी असलेल्या (चौरस) विटा (२१ अंगुले, २९ तिळ × २१ अंगुल, २९ तिल) कराव्यात (१).

तासां षट्प्रधा उपधाय शेषमष्टधा विमजेत् ॥ २ ॥

त्यातील सहा प्रधीन ठेवून उरलेल्या भागाचे आठ भाग करावेत (२).

उपधाने चतुरश्रस्यावान्तरदेशान् प्रतिस्रक्तीसम्पादयेत् ॥ ३ ॥

विटा रचताना (पहिल्या थरांत) चौरसाचे कोन उपदिशांना येतील अशा ठेवाव्यात (३).

मध्यानीतरस्मिन्प्रस्तारे ॥ ४ ॥

दुसऱ्या थरांत (विटा रचताना) चौरसांच्या बाजूंचे मध्य उपदिशांना येतील अशा ठेवाव्यात (४).

व्यत्यासं चिनुयाद्यावतः प्रस्तारांश्चिकीर्षेत् ॥ ५ ॥

जितके थर रचावयाचे असतील ते एकमेकांवर उलट सुलट ठेवावेत (५).

द्रोणचितं चिन्वीत अन्नकाम इति विज्ञायते ॥ ६ ॥

अन्नाची ज्यांना कामना असेल त्यांनी द्रोणचिती रचावी असे जाणतात (६).

द्वयानि खलु द्रोणानि ॥ ७ ॥ चतुरश्राणि परिमण्डलानि च ॥ ८ ॥

द्रोण (चिति) खरोखर दोन प्रकारचे आहेत (७). चौरसाकृति आणि वर्तुळाकृति (८).

तत्र यथाकामी शब्दार्थस्य विशयित्वात् ॥ ९ ॥

जशी इच्छा असेल त्याप्रमाणे करावा. यदृच्छया या शब्दाच्या व्याख्येमुळे (९).

चतुरश्रं वा यस्य गुणशास्त्रम् ॥ १० ॥ स चतुरश्रः ॥ ११ ॥

किंवा गुणशास्त्राप्रमाणे तो (द्रोण) चौरसाकृति असतो (१०). (म्हणून द्रोणचिति) चौरसाकृति रचावी (११).

पश्चात्सरुर्भवति अनुरूपत्वायेति विज्ञायते ॥ १२ ॥

अनुरूपत्वासाठी (द्रोणाप्रमाणे दिसण्यासाठी) पाठीमागे दांडी असावी असे जाणतात (१२).

सर्वस्या भूमेर्दशमं त्सरू ॥ १३ ॥ तस्य पुच्छेन निर्हारः उक्तः ॥ १४ ॥

एकंदर (चितीच्या) क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{10}$ दांडीचे क्षेत्रफळ असते (१३). पुच्छाकरिता (सांगितलेल्या रितीप्रमाणे) (चौरसांची) वजाबाकी कशी करावी ते सांगितलेले आहे (१४).

तस्य करण्या द्वादशेनेष्टकाः कारयेत् ॥ १५ ॥ अध्यर्धाः पादेष्टकाश्च ॥ १६ ॥

त्याच्या (द्रोणाच्या) बाजूच्या $\frac{1}{12}$ भागाने विटांची बाजू करावी (१५). त्याच्या दीडपट (अध्यर्धा) व पावपट (पाद) (आणि अर्ध्या विटा) कराव्यात (१६).

[द्रोणाच्या चौरसाची लांबी ३११ अंगुले २६ तिल.

दांडीच्या चौरसाची लांबी १०३ अंगुले ३१ तिल.

द्वादशी वीट = २५ अं. ३३ ति. ×२५ अं. ३३ ति; अध्यर्धा =३८ अं. ३२$\frac{1}{2}$ ति. ×२५ अं. ३३ ति.

पाद वीट = १२ अं. ३३ $\frac{1}{2}$ तिल × १२ अं. ३३ $\frac{1}{2}$ ति.

अर्ध्या = २५ अं. ३३ ति. × १२ अं. ३३ $\frac{1}{2}$ ति.

अर्ध्या विटांचा उल्लेख सूत्रांत नसला तरी कपर्दिभाष्याप्रमाणे ज्या अर्थी 'आणि' या अर्थी 'च' शब्द आला आहे त्या अर्थी अर्ध्या विटांचाही समावेश होतो.]

उपधानेऽध्यर्धाः पुरस्तात्प्रतीचीरात्मन्युपदधाति ॥ १७ ॥

विटा रचताना आत्म्यांत अध्यर्धा विटा पूर्वेकडे व पश्चिमेकडे ठेवाव्यात (१७).

त्सर्वग्रे श्रोण्योश्च प्राची ॥ १८ ॥

दांडीच्या पुढच्या बाजूला व श्रोणींपाशी पूर्वाभिमुख ठेवाव्यात (१८).

सर्वमग्निं चतुरश्राभिः प्रच्छादयेत् ॥ १९ ॥

(उरलेला) सर्व अग्नी चौरस (द्वादशी) विटांनी झांकावा (१९).

पादेष्टकाभिस्सङ्ख्यां पूरयेत् ॥ २० ॥

पाद विटांनी (२०० ही) संख्या पुरी करावी (२०).

अपरिस्मिन्प्रस्तारेऽध्यर्धा दक्षिणतः उदीचीरात्मन्युपदधात्युत्तरश्च दक्षिणाः ॥ २१ ॥

दुसऱ्या थरांत, आत्म्यांत अध्यर्धा विटा उत्तरेकडे दक्षिणाभिमुख व दक्षिणेकडे उत्तराभिमुख ठेवाव्यात (२१).

त्सरुपार्श्वयोर्दक्षिणा उदीचीश्च ॥ २२ ॥

त्सरूच्या (दांडीच्या) दक्षिण व उत्तरबाजूंकडे अध्यर्धा विटा ठेवाव्यात (२२).

सर्वमग्निं चतुरश्राभिः प्रच्छादयेत् ॥ २३ ॥

(उरलेला) सर्व अग्नी चौरस (द्वादशी) विटांनी झांकावा (२३).

पादेष्टकाभिः सङ्ख्यां पूरयेत् ॥ २४ ॥

पाद विटांनी (२०० ही) संख्या पुरी करावी (२४).

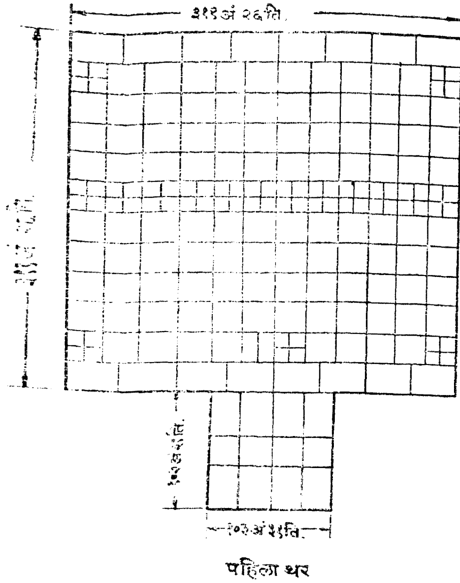
व्यत्यासं चिनुयाद्यावतः प्रस्तारांश्चिकीर्षेत् ॥ २५ ॥

जितके थर रचावयाचे असतील तितके एकमेकांवर उलट सुलट ठेवावेत (२५)

इति त्रयोदशः खण्डः ।

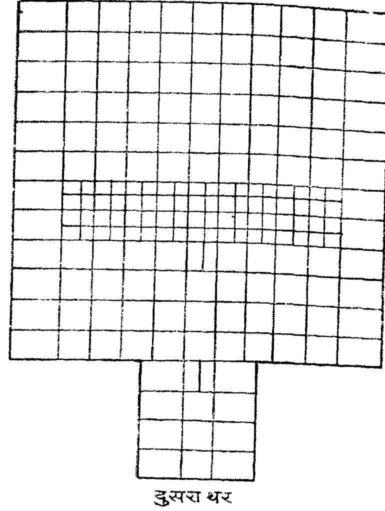
खण्ड तेरा संपला.

द्रोणचिति



पहिला थर

(खण्ड १३, सूत्रे १७–२२)



दुसरा थर

(खण्ड १३, सूत्रे २१–२४)

	द्वादशी २५ अं ३३ ति × २५ अं ३३ ति.	अध्यर्धा २५ अं ३३ ति. × ३८ अं ३१$\frac{१}{२}$ ति.	अर्ध्या १२ अं ३३$\frac{१}{२}$ ति. × २५ अं ३३ ति.	पाद १२अं ३३$\frac{१}{२}$ ति. × १२अं. ३३$\frac{१}{२}$ ति.
पहिला थर				
द्रोण	१०२	१६	२	६८
त्सरु	४	८	—	—
बेरीज	१०६	२४	२	६८ = २००
दुसरा थर				
द्रोण	८९	२४	२	७२
त्सरु	३	८	२	—
बेरीज	९२	३२	४	७२ = २००

समूह्यं चिन्वीत पशुकाम इति विज्ञायते ॥ १ ॥

ज्यांना खूप जनावरांची इच्छा असेल त्यांनी विटांची रचना समूह्य पद्धतीने करावी असे जाणतात (१).

समूहन्नेवेष्टका उपदधाति ॥ २ ॥

विटा समूहात दिसतील अशा ठेवतात (२).

[हा अग्निचितीचा निराळा प्रकार नसून विटा रचण्याचा प्रकार आहे. विटा रचताना ओली माती अशी ठेवावी की आतील भाग उंच व जसजसे कडांकडे जाऊ तसतसा अग्नि उतरता होत जातो. यास ‘ समूह्य ’ पद्धतीची रचना म्हणतात.]

दिक्षु चात्वाला भवन्ति ॥ ३ ॥ तेभ्यः पुरीषमभ्युद्हतीति विज्ञायते ॥ ४ ॥

चारही दिशांना चात्वाल असतात (३). त्यांनी (त्यांच्यातील) ओल्या मातीने (चिती) उंच करावी असे जाणतात (४).

[चात्वाल– महावेदी रचण्याकरिता लागणारी माती ज्या खड्डयातून घेतात त्याला चात्वाल म्हणतात].

परिचाय्यं चिन्वीत ग्रामकाम इति विज्ञायते ॥ ५ ॥

ज्यांना गावाच्या मालकीची इच्छा असते त्यांनी (विटा) 'परिचाय्य' पद्धतीने रचाव्यात असे जाणतात (५)

मध्यमां स्वयमातृण्णां प्रदक्षिणमिष्टकागणैः परिचिनोति । स परिचाय्यः ॥ ६ ॥

मध्यभागी (केन्द्रापाशी) असलेल्या स्वयमातृण्णाविटेभोवती विटांच्या गटांची प्रदक्षिणक्रमाने जी रचना तिला 'परिचाय्य' पद्धती म्हणतात (६).

उपचाय्यं चिन्वीत ग्रामकाम इति विज्ञायते ॥ ७ ॥

ज्यांना गावाच्या मालकीची इच्छा असते त्यांनी (विटांची रचना) 'उपचाय्य' पद्धतीने करावी असे जाणतात (७).

परिचाय्येनोक्तः ॥ ८ ॥

'परिचाय्य' पद्धतीने ही पद्धती सांगितली (८).

[उपचाय्य पद्धतीत विटा अप्रादक्षिण्य रीतीने मांडतात].

श्मशानचितं चिन्वीत यः कामयेत पितृलोक ऋध्नुयामिति विज्ञायते ॥ ९ ॥

ज्यांना पितृलोकांत (आपली) वृद्धी व्हावी अशी इच्छा आहे त्यांनी श्मशानचिति रचावी असे जाणतात (९).

द्वयानि खलु श्मशानानि ॥ १० ॥ चतुरश्राणि परिमण्डलानि च ॥ ११ ॥

श्मशानचितीचे खरोखर दोन प्रकार आहेत (१०). चौरसाकृति व वर्तुळाकृति (११).

तत्र यथाकामी शब्दार्थस्य विशयित्वात् ॥ १२ ॥

जशी इच्छा असेल त्या आकाराची करावी यदृच्छया या शब्दाच्या व्याख्येमुळे (१२).

चतुरश्रं वा यस्य गुणशास्त्रम् ॥ १३ ॥

किंवा गुणशास्त्राप्रमाणे (श्मशानचिति) चौरस असावी (१३).

स चतुरस्रः ॥ १४ ॥ त्सरुवर्जं द्रोणचितोक्तः ॥ १५ ॥

तो चौरस असतांना दांडी काढून टाकलेल्या द्रोणचितीसारखी तिची (विटांची) रचना सांगितली आहे (१४, १५).

छन्दश्चितं चिन्वीत पशुकाम इति विज्ञायते ॥ १६ ॥

ज्यांना खूप जनावरांची इच्छा असते त्यांनी छन्दांनी (मन्त्रांनी) चिती रचावी असे जाणतात (१६).

सर्वैश्छन्दोभिश्चिनुयादित्येकम् ॥ १७ ॥ प्राकृतैरित्यपरम् ॥ १८ ॥

सर्व (प्रकारच्या चिती) छन्दांनी (मन्त्रांनी) रचाव्यात असे कोणी सांगतात (१७). प्राकृत विटांनी (चिती रचावी) असे इतर कोणी सांगतात (१८).

[प्रत्यक्ष विटा तयार न करता विटा रचताना जे मन्त्र म्हणतात ते म्हणून व त्या त्या ठिकाणी ती ती वीट ठेवली असे केवळ हाताने दाखवून चिती रचण्याच्या प्रकाराला छन्दचिती म्हणतात.]

इति चतुर्दशः खण्डः । खण्ड चवदा संपला.

इति चतुर्थः पटलः । पटल चवथे संपले.

श्येनचितं चिन्वीत सुवर्गकाम इति विज्ञायते ॥ १ ॥

ज्यांना स्वर्गात जावयाची इच्छा आहे त्यांनी श्येनचिति रचावी असे जाणतात (१).

वक्रपुच्छो व्यस्तपुच्छो भवति ॥ २ ॥

बांकदार पंख व मुळापासून वाढत गेलेले पुच्छ असते (२).

पश्चात् प्राङुदूहति ॥ ३ ॥ **पुरस्तात् प्रत्यङुदूहति** ॥ ४ ॥

(पंखाचा मध्यभाग) पूर्वेकडे वर उचललेला असतो (३).

(पंखाचे अग्र व आत्म्याजवळच्या संधीचा भाग) पश्चिमेकडे खाली आलेला असतो (४).

एवमिव हि वयसां मध्ये पक्षनिर्णामो भवतीति विज्ञायते ॥ ५ ॥

अशाच रितीने पक्षांच्या पंखांच्या मध्यभागी बांकदारपणा असतो असे जाणतात (५).

यावानग्निस्सारत्निप्रादेशस्सप्तविधस्संपद्यते ॥ ६ ॥

अरत्नि व प्रादेशसहित जेवढा सप्तविध (७ ½ चौरस पुरुष) अग्नी असेल तेवढा मिळवावा (६).

प्रादेशं चतुर्थं आत्मनश्चतुर्भागीयाश्चाष्टौ ॥ ७ ॥ **तासां तिस्रः शिरः** ॥ ८ ॥ **इतरत्पक्षयोर्विभजेत्** ॥ ९ ॥

(पुच्छात) एक प्रादेश आत्म्यात एक चतुर्थांश पुरुष (७) आठ विटांपैकी तीन शीर्षांत (८) व उरलेल्या पंखात विभागाव्यात (९).

पञ्चारत्निः पुरुषः ॥ १० ॥ **चतुररत्निर्व्यायामः** ॥ ११ ॥ **चतुर्विंशति अङ्गुलयोः अरत्निः** ॥ १२ ॥ **तदर्धंप्रादेश इति क्लृप्तिः** ॥ १३ ॥

पुरुष पाच अरत्नींचा असतो (१०). चार अरत्नींचा व्यायाम होतो (११). २४ अंगुलांची अरत्नि असते (१२) तिच्या (अरत्नीच्या) निम्म्याने प्रादेश (१२ अंगुले) असतो, अशी युक्ती आहे (१३).

अर्धदशमा अरत्नयोऽङ्गुलयश्च चतुर्भागोनाः पक्षायामः ॥ १४ ॥

दहा अर्ध्या अरत्नी व एका अरत्नीतून चार अंगुले वजा करून आलेल्या बेरजेइतकी पंखाची लांबी असते (१४).

[१२० + २४ − ४ = १४० अंगुले, आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे पंखांची लांबी १८७ अंगुले येते].

द्विपुरुषं रज्जुमुभयतः पाशां करोति ॥ १५ ॥ **मध्ये लक्षणम्** ॥ १६ ॥

दोन पुरुष लांबीची दोरी घेऊन तिची दोन्ही टोके एकत्र जुळवावीत (१५) मध्यभागी खूण करावी (१६).

पक्षस्यापरयोः कोट्योरन्तौ नियम्य लक्षणेन प्राचीनमायच्छेत् ॥ १७ ॥ **एवं पुरस्तात्** ॥ १८ ॥ **स निर्णामः** ॥ १९ ॥

(दक्षिणेकडील) पंखाच्या पश्चिमेकडील टोकांना दोरीची टोके बांधून खुणेला धरून पूर्वेकडे दोरी ओढावी (१७) हीच रीत पंखाच्या पूर्वेकडील बाजूला करावी (१८) हा पंखाचा बांक होय (१९).

एतेनोत्तरः पक्षो व्याख्यातः ॥ २० ॥

अशा रितीने उत्तरेकडील पंख (व त्याचा बांक काढावयाची रीत) सांगितली (२०).

आत्मा द्विपुरुषायामोऽध्यर्धपुरुषव्यासः ॥ २१ ॥

आत्म्याची लांबी दोन पुरुष (२४० अंगुले) व रुंदी दीड पुरुष (१८० अंगुले) असते (२१).

पुच्छेऽर्धपुरुषव्यासं पुरुषं प्रतीचीनमायच्छेत् ॥ २२ ॥ तस्य दक्षिणतोऽन्यमुत्तरतश्च ॥ २३ ॥

पुच्छासाठी रुंदी अर्धा पुरुष (६० अंगुले) व लांबी एक पुरुष (१२० अंगुले) पश्चिमेकडे असावी (२२). असाच आयत या (मध्यभागी असलेल्या) आयताच्या एक दक्षिणदिशेला व दुसरा उत्तर दिशेला ठेवावा (२३).

तावक्ष्णया व्यवलिखेत् । यथाऽर्धपुरुषोऽप्यये स्यात् ॥ २४ ॥

दोन्ही बाजूला ठेवलेल्या आयतांच्या अक्ष्णया अशा आखाव्यात की (जेणे करून) पुच्छ व आत्मा या संधीपाशी (पुच्छाची) रुंदी अर्धा पुरुष (६० अंगुले) असेल (२४).

[पुच्छ पूर्वेकडे ६० अंगुले, पश्चिमेकडे १८० अंगुले व त्याची पूर्व–पश्चिम लांबी एक पुरुष, (१२० अंगुले) असते].

शिरस्यार्धपुरुषेण चतुरश्रं कृत्वा पूर्वस्याः करण्या अर्धात्तावति दक्षिणयोर्निपातयेत् ॥ २५ ॥

शीर्षाच्या ठिकाणी अर्धा पुरुष (६० अंगुले) बाजूचा चौरस काढून पूर्वेकडील बाजूचा मध्यबिंदू दक्षिणेकडील (व उत्तरेकडील) बाजूंचे मध्यबिंदूस जोडावा (२५).

[पंखाची लांबी १८७ अंगुले ही ७½ चौरस पुरुष क्षेत्रफळ, चितीचे, धरून काढली आहे. सूत्र १५.१४ प्रमाणे ही लांबी नाही. विटांची मांडणी सूत्रात सांगितली आहे त्याप्रमाणे पंखाची लांबी २३४ अंगुले येते.]

[सर्व मापे अंगुलात]

इति पञ्चदशः खण्डः ।

खण्ड पंधरा संपला.

अप्ययान्प्रति श्रोण्यंसानपच्छिन्द्यात् ॥ १ ॥ एवमिव हि श्येनः ॥ २ ॥

पंख, पुच्छ व शीर्ष यांच्या संधीजवळचे (आत्म्याचे) श्रोणी व अंस कमी करावेत (१). हीच ती (प्रसिद्ध) श्येन (चिति) (२).

करणं पुरुषस्य पञ्चमायामं षष्ठव्यासं कारयेत् यथा योगनतं तत् प्रथमम् ॥ ३ ॥

लांबी पुरुषाच्या एक पंचमांश व रुंदी एक षष्ठांश (२४ × २० अंगुले) असा सांचा करावा. जसा बांक लागेल तसा तो सांच्याला द्यावा ही पहिली वीट (३).

ते द्वे प्राची संहिते ॥ ४ ॥ तद् द्वितीयम् ॥ ५ ॥

पहिला सांचा पूर्वेकडील बाजू जोडून असे दोन ठेवले (तर जे माप येईल) ती दुसरी वीट (४, ५).

[विटेचे माप – २४ × ४० अंगुले].

प्रथमस्य षड्भागमष्टभागेन वर्धयेत् ॥ ६ ॥ यथायोगनतं तत् तृतीयम् ॥ ७ ॥

प्रथम विटेचा जो एक षष्ठांश भाग आहे तो एक अष्टमांश (१५ अंगुले) करावा (६). जसा बांक लागेल तसा द्यावा ही तिसरी वीट (७).

[विटेचे माप – २४ × १५ अंगुले].

चतुर्भागीयाऽध्यर्धा ॥ ८ ॥ तस्याश्चतुर्भागीयामात्रमक्ष्णया छिन्द्यात् ॥ ९ ॥ तच्चतुर्थम् ॥ १० ॥

चतुर्थी विटेची (३० × ३० अंगुले) अध्यर्धा (४५ × ३० अंगुले) घेऊन तिच्या फक्त चतुर्थी विटेच्या भागाची अक्ष्णया काढून एक भाग (बाहेरील) काढून टाकावा. (जो आकार येईल) ती चवथी वीट (८, ९, १०).

[पूर्वेकडील पार्श्वमानी ३० अंगुले, उत्तरेकडील तिर्यङ्मानी ४५ अंगुले, दक्षिणेकडील तिर्यङ्मानी १५ अंगुले व पश्चिमेकडील तिरपी रेघ ४२ अंगुले १४ तिल येते].

चतुर्भागीयार्धं पञ्चमम् ॥ ११ ॥

चतुर्थी विटेची (३० × ३० अंगुले) अर्धी वीट (३० × १५ अंगुले) ही पाचवी (११).

तस्याक्ष्णया भेदष्षष्ठम् ॥ १२ ॥

तिचे (पाचव्या विटेचे) अक्ष्णयाने दोन भाग केले असता एक भागाइतकी सहावी वीट (१२).

[एक बाजू ३० अंगुले, दुसरी बाजू १५ अंगुले व अक्ष्णयाची लांबी ३३ अंगुले १९ तिल].

पुरुषस्य पञ्चमभागं दशभागव्यासं प्रतीचीनमायच्छेत् ॥ १३ ॥ तस्य दक्षिणतोऽन्यमुत्तरतश्च ॥ १४ ॥ तावक्ष्णया दक्षिणावरयोः कोटयोरालिखेत् ॥ १५ ॥ तत्सप्तमम् ॥ १६ ॥

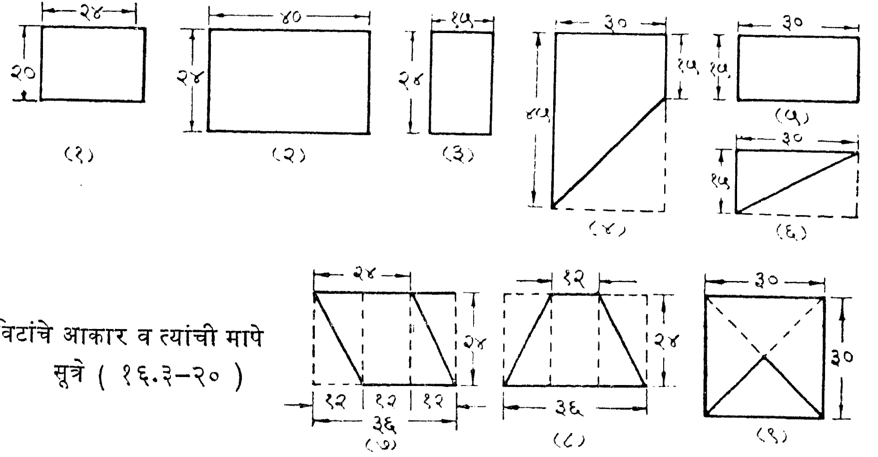
पुरुषाच्या एक पंचमांश लांबी (२४ अंगुले) व एक दशांश (१२ अंगुले) रुंदी पश्चिमेकडे असलेला आयत काढावा (१३). या आयताच्या दक्षिण व उत्तर दिशेला (याच आकाराचा) आयत ठेवावा. (३६ अंगुले लांब व २४ अंगुले रुंद आयत मिळतो) (१४). (कडेला ठेवलेल्या) आयतांचे दक्षिण दिशेला जाणाऱ्या अक्ष्णया काढाव्यात (१५). ही सातवी वीट (१६).

[या विटेची पूर्व व पश्चिम बाजू २४ अंगुले लांब व दक्षिण आणि उत्तरेकडील तिरप्या बाजू २६ अंगुले, २८ तिल असतात].

एवमन्यत् ॥ १७ ॥ उत्तरं तूत्तरस्याः कोटचा लिखेत् ॥ १८ ॥ तदष्टमम् ॥ १९ ॥

अशाच रितीने (हे तीन आयत) दुसऱ्या (विटेकरिता ठेवावेत) (१७). उत्तरेकडील आयताचा कर्ण उत्तरेकडे (व दक्षिणेकडील आयताचा कर्ण दक्षिणेकडे) काढावा (१८). ही आठवी वीट (१९).

[पूर्वेकडील बाजू १२ अंगुले, पश्चिमेकडील ३६ अंगुले. दक्षिण आणि उत्तरेकडील तिरप्या बाजूंची लांबी २६ अंगुले २८ तिल असते].



विटांचे आकार व त्यांची मापे सूत्रे (१६.३–२०)

चतुर्भागीयाक्ष्णतोभयतो भेदो नवमम् ॥ २० ॥

चतुर्थी विटेच्या (३० × ३० अंगुले) दोन्ही अक्ष्णया काढून जो आकार येतो ती नववी वीट (२०).

[ही त्रिकोणी वीट–पायाची लांबी ३० अंगुले व इतर दोन बाजूंची लांबी = २१ अंगुले ७ तिल].

उपधाने षष्टिः षष्टिः पक्षयोः उदीचीर्निरुपदध्यात् ॥ २१ ॥

विटा रचताना दोन्ही पंखांत साठ, साठ प्रथमा विटा उत्तराभिमुख ठेवाव्यात (२१).

पुच्छपार्श्वयोरष्टावष्टौ षष्ट्यस्तिस्रोऽग्रे तत एकान्ततस्तिस्रः ततः एका ॥ २२ ॥

पुच्छाच्या दोन्ही बाजूंना षष्ठी (३० अं × १५ अं × ३३ अं १९ तिल अशा त्रिकोणी) विटा आठ आठ ठेवाव्यात. यांतील तीन पुच्छाच्या अग्रापाशी व एक त्यांच्या पुढे (पूर्वेकडे) ठेवावी (२२).

पुच्छाप्यये चतुर्थ्यौ विशये ॥ २३ ॥

पुच्छ व आत्मा यांच्या संधीपाशी चतुर्थी विटा ठेवाव्यात (२३).

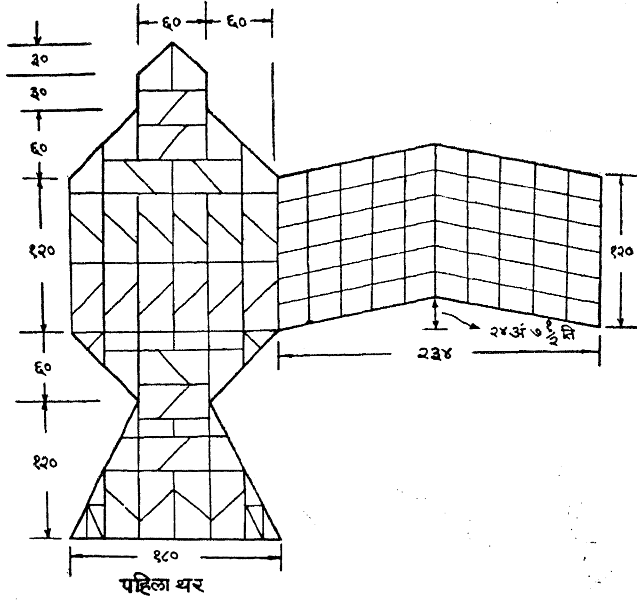
तयोस्तु पश्चात् पञ्चम्यावनीकसंहिते ॥ २४ ॥

त्यांच्या पाठीमागे त्यांना जोडून पंचमी (३० × १५ अंगुले) विटा ठेवाव्यात (२४).

इति षोडशः खण्डः ।

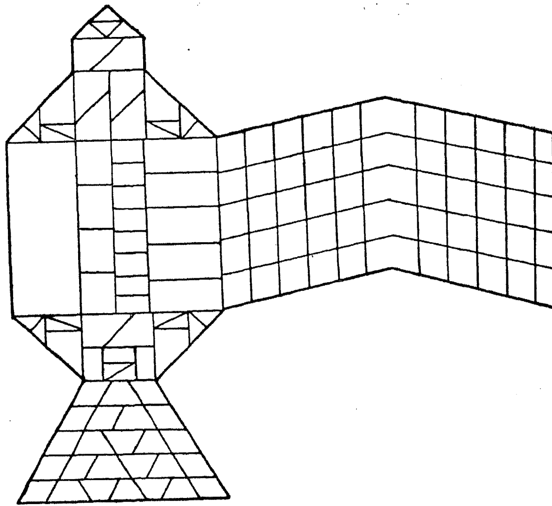
खण्ड सोळा संपला.

श्येन चिति



पहिला थर

(खण्ड १६, सूत्रे २१–२४)



दुसरा थर

(खण्ड १७, सूत्रे ६–१५)

पहिला थर	प्रथमा	द्वितीया	तृतीया	चतुर्थी	पंचमी	षष्ठी	सप्तमी	अष्टमी	नवमी
	२४×२०	२४×४०	२४×१५	३० १५ ४५ ४२-१४	३०×१५	३० ३३-१९ १५	२४ २४	१२ २४ ३६	३०
आत्मा				३८	४				
पंख	१२०								
शीर्ष				४					
पुच्छ				१२	२	१६			४
बेरीज	१२०			५४	६	१६			४ = २००
दुसरा थर									
आत्मा	८		४	२६	३	१०			८
पंख	९०	१०	१०						
शीर्ष				२					४
पुच्छ							१२	१३	
बेरीज	९८	१०	१४	२८	३	१०	१२	१३	१२ = २००

शेषे दश चतुर्थ्यः श्रोण्यंसेषु चाष्टौ प्राचीः प्रतीचीश्च ॥ १ ॥

(पुच्छाच्या) उरलेल्या भागांत दहा चतुर्थी विटा ठेवाव्यात. श्रोणी व अंसापाशी आठ आठ विटा पूर्वाभिमुख व पश्चिमाभिमुख ठेवाव्यात (१).

शेषे च षड्विंशतिरष्टौ षष्टश्चतस्रः पञ्चम्यः ॥ २ ॥

(आत्म्याच्या) उरलेल्या भागांत २६ चतुर्थी, ८ षष्ठी व ४ पंचमी विटा ठेवाव्यात (२).

शिरसि चतुर्थ्यौ विशये ॥ ३ ॥ तयोश्च पुरस्तात्प्राच्यौ ॥ ४ ॥

शीर्षांत, शीर्ष व आत्मा यांच्या संधीपाशी दोन चतुर्थी विटा ठेवाव्यात (३). त्यांच्या पुढे दोन पूर्वाभिमुख ठेवाव्यात (४).

एष द्विशतः प्रस्तारः ॥ ५ ॥

हा दोनशे विटांचा थर (५).

अपरस्मिन्प्रस्तारे पञ्च पञ्च निर्णामयोर्द्वितीयाः ॥ ६ ॥

दुसऱ्या थरांत पंखाच्या बांकापाशी पाच पाच द्वितीया (२४ × ४० अंगुले) विटा ठेवाव्यात. (६).

अप्यययोश्च तृतीयाः आत्मानमष्टभागावेताः ॥ ७ ॥

आत्मा व पंख यांच्या संधीपाशी तृतीया (२४ × १५ अंगुले) विटा, त्यांचा आठ अंगुले भाग आत्म्यांत येईल अशा ठेवाव्यात (७).

शेषे पञ्चचत्वारिंशत्प्रथमाः प्राचीः ॥ ८ ॥

(पंखाच्या) उरलेल्या भागांत पूर्वाभिमुख ४५ प्रथमा (२४ × २० अंगुले) विटा रचाव्यात (८).

पुच्छपार्श्वयोः पञ्च पञ्च सप्तम्यः ॥ ९ ॥

पुच्छाच्या बाजूंना पाच पाच सप्तमी विटा ठेवाव्यात (९).

द्वितीयचतुर्थ्योश्चान्यतरतः प्रतिसंहितामेकैकाम् ॥ १० ॥

दुसऱ्या आणि चवथ्या (रांगेत) आणि त्यांच्या दोन्ही बाजूंना एकेक सप्तमी वीट ठेवावी (१०).

शेषे त्रयोदशाष्टम्यः ॥ ११ ॥

(पुच्छाच्या) उरलेल्या भागांत तेरा अष्टमी विटा ठेवाव्यात (११).

श्रोण्यंसेषु चाष्टौ चतुर्थ्यो दक्षिणा उदीचीश्च ॥ १२ ॥

(आत्म्याच्या) श्रोणी व अंसांच्या ठिकाणी आठ चतुर्थी विटा दक्षिणाभिमुख व उत्तराभिमुख ठेवाव्यात (१२).

शेषे च विंशतिस्त्रिंशत् षष्ठ्यः एकां पञ्चमीम् ॥ १३ ॥

उरलेल्या (आत्म्यांत) वीस चतुर्थी, तीस षष्ठी व एक पंचमी वीट ठेवावी (१३).

शिरसि चतुर्थ्यौ तयोश्चपुरस्तात् चतस्रो नवम्यः ॥ १४ ॥

शीर्षांत दोन चतुर्थी विटा व त्यांच्यापुढे चार नवमी विटा ठेवाव्यात (१४).

एष द्विशतः प्रस्तारः ॥ १५ ॥

हा दोनशे विटांचा दुसरा थर (१५).

व्यत्यासं चिनुयाद्यावतः प्रस्तारांश्चिचीर्षेत् ॥ १६ ॥

जितके थर रचावयाचे तितके एकमेकांवर उलटसुलट रचावेत (१६).

इति सप्तदशः खण्डः ।

खण्ड सतरा संपला.

इति पञ्चमः पटलः ।

पटल पाच संपले.

श्येनचितं चिन्वीत सुवर्गकाम इति विज्ञायते ॥ १ ॥

ज्यांना स्वर्गात जावयाची इच्छा आहे त्यांनी श्येनचिती रचावी असे जाणतात (१).

वक्रपक्षो व्यस्तपुच्छो भवति ॥ २ ॥

बांकदार पंख व मुळापासून वाढत गेलेले पुच्छ असते (२).

पश्चात् प्राङुदूहति ॥ ३ ॥ पुरस्तात् प्रत्यङ्ङुदूहति ॥ ४ ॥

पंखाचा मध्यभाग पूर्वेकडे वर उचललेला असतो (३). (पंखाचे अग्र व पंख आणि आत्मा यांचा संधी) पश्चिमेकडे खाली आलेले असतात (४)

एवमिवहि वयसां मध्ये पक्षनिर्णामो भवतीति विज्ञायते ॥ ५ ॥

अशाच रितीने पक्षांच्या पंखाच्या मध्यभागी बांकदारपणा असतो असे जाणतात (५).

पुरुषस्य षोडशभिर्विंशं शतं सारत्निप्रादेशस्सप्तविधस्संपाद्यते ॥ ६ ॥

(चौरस) पुरुषाच्या एक सोळांश लांबीची बाजू असलेल्या १२० (चौरस विटांनी) अरत्नि व प्रादेशसहित सप्तविध अग्नी मिळविता येतो (६).

[एक चौरस पुरुष = १२० × १२० चौ. अंगुले.

$\frac{1}{16}$ × १२० × १२० = ९०० चौरस अंगुले. विटा ३० × ३० अंगुले.

७$\frac{1}{2}$ चौरस पुरुष = १२० × १२० × ७$\frac{1}{2}$ = १०८००० चौरस अंगुले.

९०० × १२० = १०८००० चौरस अंगुले = ७$\frac{1}{2}$ चौरस पुरुष].

तासां चत्वारिंशदात्मनि तिस्रश्शिरसि पञ्चदशपुच्छे एकत्रिंशद् दक्षिणे पक्षे ॥ ७ ॥ तथोत्तरे ॥ ८ ॥

त्या विटांपैकी ४० विटा आत्म्यांत, तीन शीर्षांत, १५ पुच्छात व ३१ दक्षिणेकडील पंखांत ठेवाव्यात (७) त्याचप्रमाणे (३१ विटा) उत्तरेकडील (पंखांत) ठेवाव्यात (८).

[४० + ३ + १५ + ३१ + ३१ = १२० विटा]

अध्यर्धपुरुषः तिर्यग् द्वावायामत इति दीर्घं चतुरश्रं विहृत्य श्रोण्यंसेभ्यो द्वे द्वे षोडश्यौ निरस्येत् ॥ ९ ॥

दीड पुरुष (१८० अंगुले) रुंद व दोन पुरुष लांब (२४० अंगुले) असा आयत (वरील विटांनी करून) श्रोणी व अंस येथील दोन दोन षोडशी विटा काढून टाकाव्यात (९).

चत्वारिंशत् परिशिष्यन्ते ॥ १० ॥ स आत्मा ॥ ११ ॥

चाळीस विटा उरतात (१०). हा आत्मा होय (११).

[१८० अंगुले (३० × ६) रुंद व २४० अंगुले (३० × ८) लांब अशा आयतात ३० × ३० अंगुलांच्या ४८ विटा बसतात. त्यातून दोन विटा प्रत्येकी दोन श्रोणी व दोन अंस (२ × ४ = ८) अशा आठ विटा काढून टाकल्या की ४० विटा उरतात. या विटा श्येनचिती आखण्यासाठी उपयोगात आणावयाच्या, रचण्यासाठी नाहीं].

शिरस्यार्धपुरुषेण चतुरश्रं कृत्वा पूर्वस्याः करण्या अर्धात्तावति दक्षिणोत्तरयोर्निपातयेत् ॥ १२ ॥ तिस्रः परिशिष्यन्ते ॥ १३ ॥ तच्छिरः ॥ १४ ॥

शीर्षाच्या ठिकाणी अर्धा पुरुष (६०×६० अंगुले) चौरस करून पूर्वेकडील वीट अर्धी करून ती दक्षिणेकडील व उत्तरेकडील भागातून काढून टाकावी (१२). तीन विटा उरतात (१३). ते शीर्ष होय (१४).

[शीर्ष ६० × ६० अंगुले = ३० × २ × ३० × २. या चौरसात चार षोडशी विटा बसतात. त्यातून पूर्वेकडील दोन विटा त्यांच्या अक्षणयावर निम्म्या केल्या असता पुढील बाजूस दोन अर्ध्या (म्हणजे एक) व मागील बाजूस दोन अशा तीन विटा शीर्षात उरतात].

पुरुषस्तिर्यग् द्वावायामतः षोडशभागश्च दक्षिणः पक्षः ॥ १५ ॥

एक पुरुष (१२० अंगुले) रुंदी व दोन पुरुष आणि पुरुषाचा सोळावा भाग २४७ $\frac{१}{२}$ अंगुले) लांबी (या मापाचा) दक्षिणेकडील पंख आखावा (१५).

तथोत्तरः ॥ १६ ॥

अशाच रितीने उत्तरेकडील पंख आखावा (१६).

पक्षाग्र पुरुषचतुर्थेन चत्वारि चतुरश्राणि कृत्वा तान्यक्षणया व्यवलिख्यार्धानि निरस्येत् ॥ १७ ॥

पंखाच्या अग्रभागी पुरुषाच्या चवथ्या भागाने (३० अंगुले) चार चौरस करून त्या प्रत्येकाचे अक्षणयाने दोन भाग करून त्यातील निम्मा भाग काढून टाकावा (१७).

एकत्रिंशत् परिशिष्यन्ते ॥ १८ ॥

एकतीस विटा (प्रत्येक पंखांत) उरतात (१८).

[आयत १२० अंगुले रुंदी व २४७$\frac{१}{२}$ अंगुले लांबी

३० × ४ अंगुले रुंदी व ३० × ८ + ७$\frac{१}{२}$ अंगुले लांबी

म्हणजे ३२ षोडशी विटा + १२० × ७$\frac{१}{२}$ चौरस अंगुले.

३२ षोडशी विटा + ९०० चौरस अंगुले = ३३ षोडशी विटा

यांतील दोन विटा ($\frac{४}{२}$) वजा केल्या तेव्हा ३१ विटा उरल्या].

पक्षाग्रमुत्सृज्य मध्ये पक्षस्य प्राचीं लेखामालिखेत् ॥ १९ ॥

पंखाच्या अग्रभागाची (३० अंगुले लांबी) सोडून (उरलेल्या लांबीच्या) मध्यभागी पूर्वपश्चिम जाणारी रेघ आखावी (१९).

पक्षाप्यये पुरुषं नियम्य (लेखायां) पुरुषान्ते नितोदं कुर्यात् ॥ २० ॥

पंख व आत्मा यांच्या संधीपाशी (श्रोणीपाशी) एक पुरूष लांबीच्या (कळकाचे) एक टोक ठेवून दुसऱ्या टोकाने पश्चिम-दक्षिण रेघेवर खूण करावी (२०).

नितोदात्प्राचीनं पुरुषान्ते नितोदम् ॥ २१ ॥ नितोदयोर्ना (गा) नान्तावालिखेत् ॥ २२ ॥

नितोदावर (पूर्व-पश्चिम रेघेवर जेथे एक पुरुष लांबीच्या कळकाने खूण केली त्या खुणेवर) एक पुरुष लांबीच्या कळकाचे टोक ठेवून दुसऱ्या टोकाने पूर्वपश्चिमरेषेवर पूर्वेकडे खूण करावी (२१). या दोन्ही खुणा पंखाच्या अग्रांना (आग्नेय, नैर्ऋत्य, वायव्य व ईशान्य कोनांना) जोडाव्यात (२२).

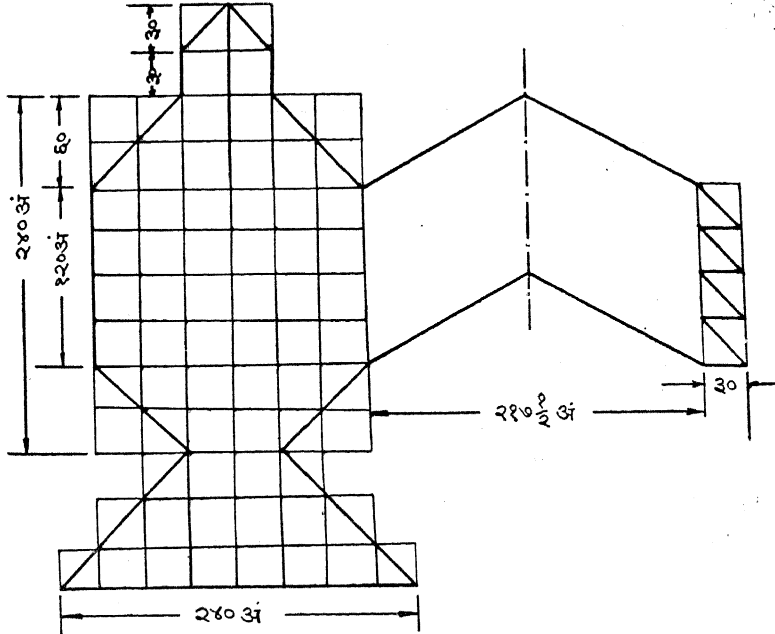
[पक्षाग्र = ३० अंगुले. पंखाची लांबी पक्षाग्राशिवाय २१७$\frac{1}{2}$ अंगुले. प्राचीचे अंतर १०८$\frac{3}{4}$ अंगुले. पंख व आत्मा यांच्या संधीपाशी पश्चिमेकडील टोकांवर १ पुरुष लांबीच्या कळकाचे एक टोक ठेवून दुसऱ्या टोकाने पश्चिमेकडून दक्षिणेकडे जाणाऱ्या रेषेला छेदले तर छेद पंखाच्या पश्चिमेकडील रेषेच्या वर ५० अंगुल २५ तिल येतो. – करविन्दीय व्याख्येप्रमाणे].

तत्पक्षनमनम् ॥ २३ ॥

हा पंखाचा बांक (२३).

एतेनोत्तरपक्षो व्याख्यातः ॥ २४ ॥

याने उत्तरेकडील पंखाचा बांक काढावयाची रीत सांगितली (२४).



श्येनचितीची आखणी

क्षेत्रफळ – शीर्ष = ३० × ६० + $\frac{1}{2}$ × ६० × ३० = १८०० + ९०० = २७०० चौ. अं.

आत्मा = १२० × १८० + $\frac{1}{2}$ × (६० + १८०) × ६० × २ = २१६०० + १४४०० चौ. अं.

पंख = २ (२१७.५×१२० + $\frac{1}{2}$ ×३०×३०×४) = ५२२०० + ३६०० चौ. अं.

पुच्छ = $\frac{1}{2}$ (६० + २४०) × ९ = १३५०० चौ. अं.

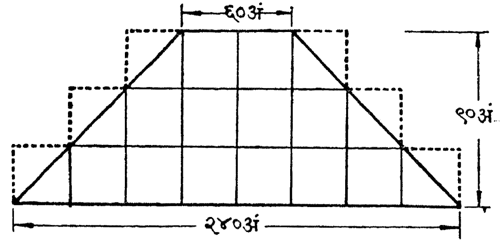
बेरीज = १०८००० चौरस अंगुले = ७$\frac{1}{2}$ चौरस पुरुष.

इति अष्टादशः खण्डः ।

खण्ड अठरा संपला.

द्विपुरुषं पश्चादर्धपुरुषं पुरस्ताच्चतुर्भागोनः पुरुष आयामो अष्टादशकरण्यौ पार्श्वयोस्ताः पञ्चदश परिगृण्हन्ति ॥ १ ॥

पाठीमागे (पश्चिमेकडे) दोन पुरुष (२४० अंगुले), पुढे (पूर्वेकडे) अर्धापुरुष (६० अंगुले) व $\frac{3}{4}$ पुरुष (९० अंगुले) लांबी यांत १८ विटा मावतात. त्यांतील दोन्ही बाजूंच्या (अर्ध्या विटा काढून टाकल्या म्हणजे) १५ विटा उरतात (१).



पुच्छाचा आकार आखण्यासाठी करावयाची विटांची मांडणी

तत्पुच्छम् ॥ २ ॥

ते पुच्छ (होय) (२).

षोडशीं चतुर्भिः परिगृह्णीयात् ॥ ३ ॥

षोडशी वीट चार बाजूंनी करावी (३).

[खाली दिल्याप्रमाणे]

अष्टमेन त्रिभिरष्टमैश्चतुर्थेन चतुर्थसविशेषेण इति ॥ ४ ॥

पुरुषाच्या $\frac{1}{8}$ भागाने (१५ अंगुले), $\frac{3}{8}$ भागाने (४५ अंगुले), चवथ्या भागाने (३० अंगुले) व चवथ्या भागाच्या सविशेषाने (४२ अंगुले १४ तिल) (४).

[$\frac{1}{2}$ (१५ + ४५) × ३० = ९०० चौरस अंगुले– षोडशी वीट].

अर्धेष्टकां त्रिभिर्द्वाभ्यां चतुर्थाभ्यां चतुर्थसविशेषेण इति ॥ ५ ॥

अर्धी त्रिकोणाकृती वीट, जिच्या दोन बाजूंची लांबी $\frac{1}{4}$ पुरुष (३० अंगुले) व तिसऱ्या बाजूची लांबी $\frac{1}{4}$ पुरुषाच्या विशेषाइतकी (४२ अंगुले १४ तिल) असते (५).

[$\frac{1}{2}$ × ३० × ३० = ४५० चौरस अंगुले].

पादेष्टकां त्रिभिश्चतुर्थेनैकं चतुर्थसविशेषार्धाभ्यां चेति ॥ ६ ॥

आणि त्रिकोणाकृति पाद विटा, एक बाजू पुरुषाच्या $\frac{1}{4}$ भागाइतकी (३० अंगुले) व दोन बाजू पुरुषाच्या $\frac{1}{4}$ भागाच्या विशेषाच्या निम्म्याने (२१ अंगुल ७ तिल) असतात (६).

पक्षेष्टकां चतुर्भिर्द्वाभ्यां चतुर्थाभ्यां सप्तमाभ्यां चेति ॥ ७ ॥

आणि पंखांत वापरावयाच्या विटा चार बाजूंच्या असून, दोन बाजू पुरुषाच्या चवथ्या भागाइतक्या (३० अंगुले) व (उरलेल्या) दोन बाजू पुरुषाच्या $\frac{1}{7}$ भागाइतक्या (१७ अंगुले ५ तिल) असतात (७).

पक्षमध्यीयां चतुर्भिर्द्वाभ्यां चतुर्थाभ्यां द्विसप्तमाभ्यां चेति ॥ ८॥

आणि पंखांच्या मध्यभागी (बांकापाशी) वापरावयाच्या विटांना चार बाजू असून, दोन बाजू पुरुषाच्या चवथ्या भागाइतक्या (३० अंगुले) व दोन बाजू पुरुषाच्या $\frac{२}{७}$ भागाइतक्या (३४ अंगुले १० तिल) असतात (८).

पक्षाग्रीयां त्रिभिश्चतुर्थेनैकं चतुर्थसप्तमाभ्यामेकं चतुर्थसविशेषसप्तमाभ्यां चेति ॥ ९ ॥

आणि पंखांच्या अग्रापाशी वापरावयाच्या विटा तीन बाजूंच्या असून, एक बाजू पुरुषाच्या चवथ्या भागाइतकी (३० अंगुले), दुसरी बाजू पुरुषाच्या $\frac{४}{७}$ भागाइतकी (६८ अंगुले २० तिल) व तिसरीबाजू पुरुषाच्या $\frac{४}{७}$ भागाच्या विशेषा इतकी असते. (९).

पक्षकरण्यास्सप्तमं तिर्यङ्मानी ॥ १० ॥ पुरुषचतुर्थं पार्श्वमानी ॥ ११ ॥ तस्या अक्ष्णया रज्ज्वा करणं प्रजम्भयेत् ॥ १२ ॥ पक्षनमन्यास्सप्तमेन फलकानि नमयेत् ॥ १३ ॥

पंखातील विटांची तिर्यङ्मानी $\frac{१}{७}$ पुरुष (१७ अंगुले, ५ तिल) असते (१०). पार्श्वमानी पुरुषाचा चवथा भाग (३० अंगुले) असते (११). तिच्या सांच्याच्या बाजू अक्ष्णया रज्जूने ओढाव्यात (१२). पंखाच्या बांकदारपणाच्या $\frac{१}{७}$ भागाने (सांच्याच्या) फळचा तिरप्या कराव्यात (१३).

उपधाने चतस्रः पादेष्टकाः पुरस्ताच्छिरसि ॥ १४ ॥

विटा रचतांना चार पाद विटा शीर्षात पुढच्या बाजूला ठेवाव्यात (१४).

अपरेण शिरसोऽप्ययं पञ्च ॥ १५ ॥

त्यांच्या पाठीमागे शीर्ष व आत्मा यांच्या संधीत पाच पाद विटा ठेवाव्यात (१५).

पूर्वेण पक्षाप्ययावेकादश ॥ १६ ॥

पंख व आत्मा यांच्या संधीच्या पूर्वेकडे ११ पाद विटा ठेवाव्यात (१६).

अपरेणैकादश ॥ १७ ॥

(पंख व आत्मा यांच्या संधीच्या) पश्चिमेकडे ११ पाद विटा ठेवाव्यात (१७).

पूर्वेण पुच्छाप्ययं पञ्चापरेण पञ्च पञ्चदश पुच्छाग्रे ॥ १८ ॥

पुच्छ व आत्मा यांच्या संधीच्या पूर्वेकडे पाच, पश्चिमेकडे पाच व पुच्छाच्या अग्रापाशी १५ पाद विटा ठेवतात (१८).

इति एकोनविंशः खण्डः ।

खण्ड एकोणवीस संपला.

चतस्रश्चतस्रः पक्षाग्रीयाः पक्षाग्रयोः पक्षाप्ययययोश्च विशयाः ॥ १ ॥

पंखाच्या अग्रापाशी चार चार पक्षाग्रीया (खण्ड १९, सू. ९) विटा ठेवाव्यात, पंख व आत्मा यांच्या संधीपाशी चार चार पक्षाग्रीया विटा ठेवाव्यात (१).

ता आत्मनि चतुसृभिश्चतुसृभिष्षोडशीभिर्यथायोगं पर्युपदध्यात् ॥ २ ॥

त्या (पक्षाग्रीया विटा) आत्म्यांत चार चार षोडशी विटांसह जशा जमतील तशा ठेवाव्यात (२).

चतस्रश्चतस्रः पक्षमध्यीयाः ॥ ३ ॥ पक्षमध्ययोः पक्षेष्टकाभिः प्राचीभिः पक्षौ प्रच्छादयेत् ॥ ४ ॥

(पंखाच्या मध्यभागी जेथे बांक आहे तेथे) चार चार पक्षमध्यीया (खण्ड १९, सूत्र८) विटा ठेवाव्यात (३). पंखाच्या मध्यभागील विटांच्या दोन्ही बाजूंस पक्षेष्टका (खण्ड १९, सूत्र १०–१२) ठेवून दोन्ही पंख झांकावेत (४).

अवशिष्टं षोडशीभिः प्रच्छादयेत् ॥ ५ ॥

उरलेला भाग षोडशी विटांनी झांकावा (५).

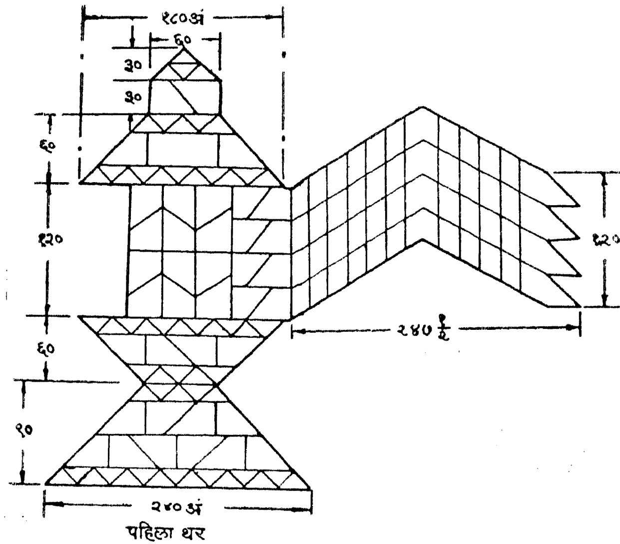
अन्त्या बाह्यविशेषा अन्यत्र शिरसः ॥ ६ ॥

शीर्ष सोडून इतर सर्वभागांत कडांशी बाहेर विशेषाची बाजू येईल अशा रितीने विटा ठेवाव्यात (६).

अपरस्मिन्प्रस्तारे पुरस्ताच्छिरसि द्वे षोडश्यौ बाह्यविशेषे उपदध्यात् ॥ ७ ॥

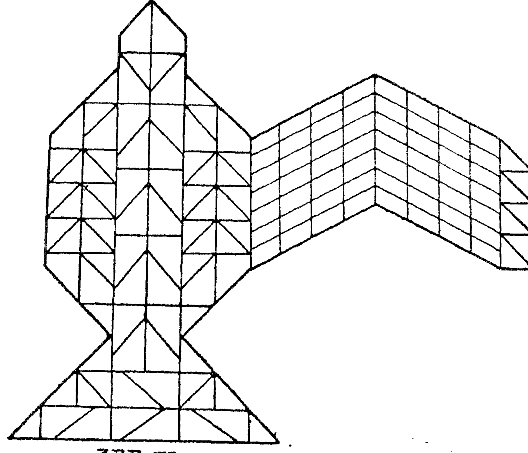
दुसऱ्या थरांत, शीर्षात पुढच्या बाजूला दोन षोडशी (विटा) विशेषाचा भाग बाहेर येईल अशा ठेवाव्यात (७).

श्येन चिति



पहिला थर

(खण्ड १९, सूत्रे १४–१८; खण्ड २०, सूत्रे १–६)



(खण्ड २०, सूत्रे ७–१८)

	चतुर्थी (३०, २१, ४५, ४२-१४)	अर्ध्या (३०, ३०, ४२-१४)	पाद (३०, २१–७)	पक्षीया	पक्षमध्यीया (३०, ३४-१०)	पक्षाग्रीया
पहिला थर						
आत्मा	२८	–	३२	–	–	८
पंख	–	–	–	८०	८	८
शीर्ष	२	–	४	–	–	–
पुच्छ	१०	–	२०	–	–	–
बेरीज	४०	–	५६	८०	८	१६ = २००
दुसरा थर						
आत्मा	२४	३२	–	–	–	–
पंख	–	८	–	११२	–	–
शीर्ष	२	२	–	–	–	–
पुच्छ	१०	१०	–	–	–	–
बेरीज	३६	५२	–	११२	–	= २००

तेऽपरेण द्वे विशये अभ्यन्तरविशेषे ॥ ८ ॥

त्यांच्या पाठीमागे व (शीर्ष व आत्मा यांच्या) संधीपाशी विशेषाचा भाग आंत येईल अशा रितीने दोन षोडशी विटा ठेवाव्यात (८).

द्वाभ्यामर्धेष्टकाभ्यां यथायोगं पर्युपदध्यात् ॥ ९ ॥

दोन अर्ध्या विटा जशा जमतील तशा ठेवाव्यात (९).

बाह्यविशेषाभ्यां परिगृण्हीयात् ॥ १० ॥

बाहेर विशेषाची बाजू येईल अशा मांडाव्यात (१०).

आत्मनः करणीनां सन्धिषु षोडश्यो बाह्यविशेषा उपदध्यात् ॥ ११ ॥

आत्म्याच्या संधीपाशी षोडशी विटा बाहेर विशेषाची बाजू येईल अशा ठेवाव्यात (११).

चतस्रश्चतस्रोऽर्धेष्टका पक्षाग्रयोः ॥ १२ ॥

चार चार अर्ध्या विटा पंखाच्या अग्रापाशी ठेवाव्यात (१२).

पक्षेष्टकाभिरुदीचीभिः पक्षौ प्रच्छादयेत् ॥ १३ ॥

दोन्ही पंख उत्तराभिमुख पक्षेष्टकांनी (खण्ड १९, सूत्र ७) झांकावेत (१३).

तिस्रस्तिस्रोऽर्धेष्टकाः पुच्छपार्श्वयोः ॥ १४ ॥

तीन तीन अर्ध्या विटा पुच्छाच्या दोन्ही बाजूंपाशी ठेवाव्यात (१४).

अवशिष्टं षोडशिभिः प्रच्छादयेत् ॥ १५ ॥

उरलेला (पुच्छाचा भाग) षोडशी विटांनी झांकावा (१५).

अन्त्या बाह्यविशेषा अन्यत्र पुच्छात् ॥ १६ ॥

पुच्छ सोडून इतर सर्व भागांत कडांशी बाहेर विशेषाची बाजू येईल अशा (विटा ठेवाव्यात) (१६).

समचतुरश्रं त्र्य(श्रि)श्रं वा सम्पद्येतार्धेष्टकाभिः पादेष्टकाभिर्वा प्रच्छादयेत् ॥ १७ ॥

चौकोनी किंवा त्रिकोणी अर्ध्या किंवा पाद विटांनी अग्नी झांकावा (१७).

अणूकाः पञ्चदशभागीयानां स्थाने ॥ १८ ॥

पञ्चदशभागीया (८ × ८ अंगुले) विटांच्या जागी अणूका (३० × ३० अंगुले) विटा ठेवाव्यात (१८).

व्यात्यासं चिनुयाद्यावतः प्रस्तारांश्चिकीर्षेत् ॥ १९ ॥

जितके थर रचावयाचे असतील तितके एकमेकांवर उलट सुलट रचावेत (१९).

इति विंशः खण्डः ।

खण्ड वीस संपला.

कङ्कचिदलजचिदिति श्येनचिता व्याख्यातौ ॥ १ ॥

श्येनचिति (सांगितली तेव्हा) कंकचिति व अलजचिति (यांचीही माहिती) सांगितली (१).

एवमिव हि श्येनस्य वर्षीयांसौ पक्षौ पुच्छाद् वक्रौ सन्नतं पुच्छं दीर्घ आत्माऽमण्डलं शिरश्च ॥ २ ॥ तस्मात् श्रुतिसामर्थ्यात् ॥ ३ ॥

अशा रितीने, श्येनाचे पंख मोठे असतात, पुच्छापेक्षा अधिक बांकदार असतात, पुच्छ मोठे होत जाते (मुळापासून), आत्मा आयताकार असतो व शीर्ष वर्तुळाकार नसते (२). कारण श्रुती तसे सांगतात (३).

अशिरस्को वाऽनाम्नात् ॥ ४ ॥

किंवा रूढीने सांगितलेले नसताना तो शीर्षाशिवाय असतो (४).

ज्ञायते च ॥ ५ ॥ कङ्कचितं शीर्षण्वन्तं चिन्वीत यः कामयेत सशीर्षोऽमुष्मिन् लोके सम्भवेयमिति विद्यमाने कथं ब्रूयात् ॥ ६ ॥

आणि असे जाणलेले आहे की (५) ज्याला या लोकांत शीर्षासह परत जन्म घ्यावयाची इच्छा आहे त्याने कंकचिति शीर्षासह रचावी; असे असताना असे (सूत्र ४) कसे म्हटले ? (६).

प्राकृतौ वक्रौ पक्षौ सन्नतं पुच्छं विकारश्रवणात् ॥ ७ ॥ यथा प्रकृत्यात्माऽविकारात् ॥ ८ ॥

बांकदार पंख व मुळापासून मोठे होत गेलेले पुच्छ हे निसर्गतःच विकारी आहेत असे ऐकतो (७). आत्मा निसर्गतःच अविकारी आहे (८).

[पंख व पुच्छ यांचे कंक, अलज या पक्षांमध्ये आकारात बदल होऊ शकतो परंतु या सर्वांच्या आत्म्याच्या आकारांत बदल होत नाही]

अथो एतच्छ्येनचितं चिन्वीतेति ॥ ९ ॥

अशा रितीने ही श्येनचिती रचावी (९).

यावदाम्ना (तं) न सारुप्यं तद् व्याख्यातम् ॥ १० ॥

पूर्वापार रीतीने (श्येन व कंक चिती) यांस जे साधर्म्य नाही त्याचे व्याख्यान केले (१०).

त्रिस्तावोऽग्निर्भवतीत्यश्वमेधे विज्ञायते ॥ ११ ॥

अश्वमेधांत तिप्पट आकाराचा अग्नि रचतात असे माहिती आहे (११).

तत्र सर्वाऽभ्यासोऽविशेषात् ॥ १२ ॥

तेथे सर्व बाबतीत वाढ कशी करावी हे निश्चित सांगितलेले नाही (म्हणून) (१२).

दीर्घचतुरश्राणां समासेन पक्षपुच्छानां समासः उक्तः ॥ १३ ॥

आयतांच्या (क्षेत्रफळांची) बेरीज करावयाच्या पद्धतीने पंख व पुच्छ यांच्या (आयताकृति क्षेत्रफळांची) बेरीज (कशी करावी) ते सांगितले (१३).

एकविंशोऽग्निर्भवतीत्यश्वमेधे विज्ञायते ॥ १४ ॥

अश्वमेधाचा अग्नी एकवीसविध असतो असे जाणतात (१४).

तत्र पुरुषाभ्यासो नारत्निप्रादेशानां संख्यासंयोगात् संख्यासंयोगात् ॥ १५ ॥

तेथे वाढ पुरुष (या मापाने) असते, अरत्नि व प्रादेश (या मापाने) नसते कारण (श्रुतीने) संख्या (२१ पुरुष) दिली आहे (१५).

[आपस्तंबसूत्रे संपलीत या अर्थी शेवटच्या शब्दांची द्विरुक्ती दिलेली आहे].

इति एकविंशः खण्डः ।

खण्ड एकवीस संपला.

इति षष्ठः पटलः ।

पटल सहा संपले.

समाप्तः शुल्बप्रश्नः ।

शुल्बप्रश्न संपला.

आपस्तंब शुल्बसूत्रांत दिलेली परिमाणे

१ प्रक्रम = २ किंवा ३ पद	= ३० किंवा ४५ अंगुले (६.२,३)	= ५७.० किंवा ८५.५ सें.मी.
१ अक्ष	= १०४ अंगुले (६.१३)	= १९७.६ सें. मी.
१ ईषा	= १८८ अंगुले (६.१३)	= ३५७.२ सें. मी.
१ युग	= ८६ अंगुले (६.१३)	= १६३.४ सें. मी.
१ शम्या	= ३६ अंगुले (६.२२)	= ६८.४ सें. मी.
१ पद	= १५ अंगुले (६.२३)	= २८.५ सें. मी.
१ अणूक	= ३० अंगुले (११.४)	= ५७.० सें. मी.
१ अरत्नि	= २४ अंगुले (११.५, १५.१२)	= ४५.६ सें. मी.
१ ऊर्वस्थि	= २० अंगुले (११.६)	= ३८.० सें. मी.
१ पुरुष = ५ अरत्नि	= १२० अंगुले (१५.१०)	= २२८.० सें. मी.
१ व्यायाम = ४ अरत्नि	= ९६ अंगुले (१५.११)	= १८२.४ सें. मी.
१ प्रादेश = $\frac{1}{2}$ अरत्नि	= १२ अंगुले (१५.१३)	= २२.८ सें. मी.
१ जानु	= ३२ अंगुले (१०.१८)	= ६०.८ सें. मी.
१ नाभि	= ६४ अंगुले (१०.१९)	= १२१.६ सें. मी.
१ आस्य	= ९६ अंगुले (१०.२०)	= १८२.४ सें. मी.

सूत्र ६.२३ वरील कपर्दिभाष्यांत पुढील जास्त परिमाणे दिली आहेत.

१ अंगुल	= १४ अणू	= १.९ सें. मी.
१ अंगुल	= ३४ तिल	= १.९ सें. मी.
१ वितस्ति	= १३ अंगुल	= २४.७ सें. मी.

आपस्तंबशुल्बसूत्रांत वापरलेले भौमितिक शब्द

अतिशय – चौरसाच्या बाहेरील भाग (चतुरश्रमतीत्य शेते सोऽतिशयः।) (३.३).
अन्तराल – दोन अग्नींमधील अंतर (४.१)
अनित्या – सूक्ष्म (३.८)
अनीक – जवळ (१४.२४)
अंहियसी – लहान (४.१०)
अंस – चौरसाचे (किंवा कोणत्याही सरळ रेखाकृति भौमितिक आकाराचे) ईशान्य व आग्नेय दिशांकडील कोपरे (१.१६)
अपच्छिन्द्यात् – काढून टाकणे (२.१६)
अप्यय – संधी (१६.१),
अभ्यस्य – वाढवून (१.३)
अर्ध – निम्मे (३.१९)
अक्षणयारज्जू – कर्णावरील दोरी (१.७)
आगन्तु – जास्त घेऊन, आगन्तुक (१.७)
आगमयेत् – मिळवावेत (२.१)
आयाम – लांबी (१.२)
उद्धरेत् – काढून टाकावी (३.६)
उन्नयति – उंच करणे (४.९)
उपसंहरेत् – आणून ठेवावी (२.१५)
उपरि उपरि – वरचेवर (९.१)
उभयतः प्रउग – समभुज चौकोन (१२.११)
उपलब्धि – पुरावा, (३.१४)
कोटी – अर्धकर्ण (३.२)
चतुष्करणी – ज्या बाजूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रमाणबाजूवरील चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या चौपट असते (२.१८)
चतुःस्रक्ति – चार कोपरे असलेली (६.१८)
छेदम् – छेद (५.१८)
तिर्यङ्मानि – आडवी बाजू (१.७)
त्रिकरणी – ज्या बाजूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रमाण बाजूवरील चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या तिप्पट असते (२.५)
तृतीयकरणी – ज्या बाजूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रमाण बाजूवरील चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या एक तृतीयांश असते (२.७)
दीर्घ चतुरश्र – आयत (१.८)
द्विकरणी – ज्या बाजूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रमाण बाजूवरील चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या दुप्पट असते (१.१०)

नमन – पंखाचा बांक (१८.२३)
नित्या – स्थूल (३.४)
निरस्तम् – सिद्ध झाले (२.१७)
निर्जिहीर्षन् – कमी (वजा) करावयाचा असेल तर (२.१४)
निर्णाम – पंखाचा बांक (१५.५)
निर्ऱ्हासः – कमी करणे (१.६).
पाद – पाव, एक चतुर्थांश (३.१९)
पार्श्वमानी – उभी बाजू (पूर्व–पश्चिम) (१.८)
पिशील – लांबीचे माप– १ प्रादेश–हाताची मूठ करून आलेले अरत्नीचे माप (७.१८)
पृथक् – निरनिराळे (१.८)
पृष्ठ्या – सरळरेखाकृति भौमितिक आकृतीचा पूर्व–पश्चिम सममिति अक्ष (१.४)
प्रउग – समद्विभुज त्रिकोण (१२.६)
प्रथीयसी – ज्याहून मोठी (४.१०)
प्रधी – वर्तुळांत मोठ्यात मोठा मावणारा चौरस काढल्यावर त्याच्याबाहेर वर्तुळाचे जे चार भाग उरतात त्यांना प्रधी म्हणतात (७.१४)
प्रमाणमात्री – प्रमाणित बाजू (१.११)
मण्डल – वर्तुळ (३.२)
न्हसीयसः – ज्याहून लहान (२.११)
लक्षणम् – खूण, चिन्ह (१.३)
लेखासमरम् – रेघांचा छेद (९.१)
वर्षीयसः – ज्याहून मोठी (२.११)
वितृतीय – एक तृतीयांशाहून थोडे कमी (४.६)
विपर्यस्य – उलट करून (१.५)
विवृद्धिः – वाढ करणे (१.६)
विशय – संधी (१६.२३)
विष्कंभ – वर्तुळाचा व्यास (३.६)
विशेष – दोन चे वर्गमूळ (१.१०)
शेषः -- उरलेला (१.७)
स समाधिः – हे असे मिळाले, हे सिद्ध झाले (१.५)
समस्य – मिळवून, बेरीज करून (१.१०)
सन्नत – सखल (४.१०)
संपूरयेत् – पुरा करणे (२.२१)
संविभज्य – विभागून (४.८)
श्रोणी – चौरसाचे (किंवा कोणत्याही सरल रेखाकृति भौमितिक आकृतीचे) नैऋत्य व वायव्य दिशांकडील कोन (१.३५)

४ कात्यायन शुल्बसूत्रे

कण्डिका १ ते ६

मराठी भाषांतर

विं

कात्यायन शुल्बसूत्रे

कण्डिका १

रज्जुसमासं वक्ष्यामः ॥ १ ॥

दोरीने जोडणी कशी करावी ते सांगतो (१).

[यज्ञाच्या वेदी वगैरेंच्या मापाकरिता वापरावयाची दोरी शण, बाल्बज, कुश किंवा मुंज या गवतांची तयार करतात. तिला तीन पदर असतात. ती नेहमी नव्याने तयार केलेली, बारीक, घट्ट पीळ असलेली, गवताची टोके बाहेर न आलेली (अरोमा) अशी असावी. या दोरीची लांबी कमीअधिक ताणामुळे लहान अगर मोठी होऊ नये.]

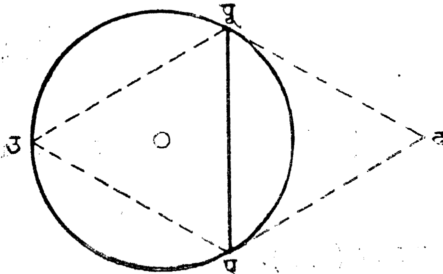
समे शङ्कुं निखाय शङ्कुसम्मितया रज्ज्वा मण्डलं परिलिख्य यत्र लेखयोः शङ्क्वग्रच्छाया निपतति तत्र शङ्कूं निहन्ति सा प्राची ॥ २ ॥

समपातळीत असलेल्या जमिनीत शंकू पुरून शंकूच्या लांबीइतकीच दोरी घेऊन वर्तुळ काढावे. जेथे शंकूच्या टोकांची सांवली वर्तुळाला स्पर्श करील तेथे दोन शंकू ठोकावेत त्या शंकूंना जोडणारी रेषा ती प्राची (२).

[शंकू जेथे पुरावयाचा ती जागा पाण्याच्या पृष्ठभागासारखी समपातळीत आणावी. शंकू खैराच्या लाकडाचा किंवा हस्तिदंताचा करतात. तो सरळ, समप्रमाण असून त्याचे वरचे टोक अणीदार असते. त्याची लांबी १८ अंगुले व तळाला रुंदी २ अंगुले असते. त्यांतील ६ अंगुले लांबी जमिनीत पुरतात व १२ अंगुले लांबीचा भाग जमिनीवर असतो. वर्तुळाची त्रिज्या १२ अंगुले असते.]

तदन्तरं रज्ज्वाऽभ्यस्य पाशौ कृत्वा शङ्क्वोः पाशौ प्रतिमुच्य दक्षिणायम्य मध्ये शङ्कुमेव-मुत्तरतः सोदीची ॥ ३ ॥

त्यानंतर (पूर्व व पश्चिम दिशेला ठोकलेल्या शंकूच्या मधील अंतराच्या) दुप्पट लांबीची दोरी घेऊन तिच्या दोन्ही टोकांना गांठी माराव्यात. (ह्या दोन्ही गांठी) दोन्ही शंकूंना बांधून (दोरीचा मध्यभाग बोटांत धरून) दोरी दक्षिणेकडे ताणावी, जेथे दोरीचा मध्यभाग येईल तेथे शंकू ठोकावा. ती दक्षिण दिशा. अशाच रितीने उत्तर दिशेकडे करावे. (जेथे खूण येईल) ती उत्तर दिशा (३).



[आकृति पहा. शंकू जमिनीत ठोकण्यासाठी खैराच्या लाकडाचा मुद्गर वापरतात. हा चौकोनी असून त्याची लांबी १६ ते २४ अंगुले असते. शंकू ठोकता येईल असा वजनाने जड व मजबूत असावा].

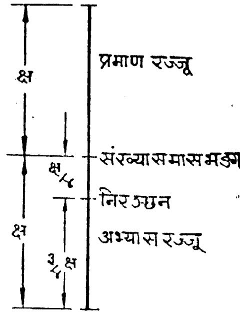
रज्ज्वन्तयोः पाशौ करोति ॥ ४ ॥

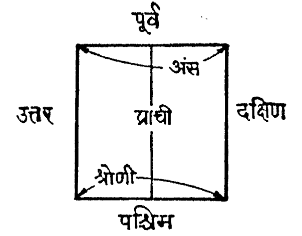
गांठी दोरीच्या टोकांशीच माराव्यात (असा नियम आहे) (४).

[गांठ दोरीच्या टोकांना मारावी. सूत्र १.५ मध्ये दिलेल्या ठिकाणी गांठ न मारतां खुणा कराव्यात.]

श्रोण्यंसनिरञ्छनसंख्यासमासभङ्गेषु लक्षणानि ॥ ५ ॥

श्रोणी, अंस, निरञ्छन व संख्यासमासभङ्ग यांची (दोरीवर) चिन्हे करावीत (५).





[श्रोणी – कोणत्याही सरळ रेखाकृती भौमितक आकृतीच्या नैर्ऋत्य व वायव्येकडील कोनांना श्रोणी म्हणतात.

अंस – कोणत्याही सरळ रेखाकृति भौमितिक आकृतीच्या आग्नेय व ईशान्येकडील कोनांना अंस म्हणतात.

संख्या समासभङ्ग – प्रमाण रज्जूहून जास्त लांबीच्या दोरीवर प्रमाण रज्जूच्या लांबी-इतक्या भागावर जी खूण तिला समासभङ्ग म्हणतात.

निरञ्छन – सरळ भौमितिक रेखाकृति काढताना काटकोन करण्यासाठी दोरीवर जी खूण करतात तीस निरञ्छन म्हणतात. (सूत्र १.१२ पहा).]

प्राच्यन्तयोः शङ्कू निहन्ति ॥ ६ ॥

प्राचीच्या दोन्ही टोकांवर शंकू ठोकावेत (६).

[कुठल्याही क्षेत्राच्या मध्यभागातून पूर्व–पश्चिम दिशेला जाणाऱ्या रेषेला प्राची म्हणतात. ही रेघ त्या सरळ भौमितिक रेखाकृतीचा सममिति अक्ष असून ती त्या आकृतीचे पूर्व–पश्चिम माप दाखविते.]

श्रोण्यंसयोश्च ॥ ७ ॥

श्रोणी व अंसस्थानी देखील (शंकू ठोकावेत) (७).

शङ्क्वोः पाशौ प्रतिमुच्य निरञ्छनेन गृहीत्वा दक्षिणपूर्वां दिशं हरन्ति ॥ ८ ॥

(प्राचीच्या टोकांवर असलेल्या) शंकूंना (रज्जूची) टोके बांधून निरञ्छनाची खूण (बोटांत) धरून (दोरी ताणली असता) दक्षिण–पूर्व दिशा मिळते (८).

एवमुत्तरतः ॥ ९ ॥

अशाच रितीने उत्तर-पूर्व दिशा मिळवावी (९).

विपर्यस्येतरतः ॥ १० ॥

वरील रीत उलट बाजूला केली म्हणजे उरलेल्या (नैर्ऋत्य व वायव्य) दिशा मिळवता येतात (१०).

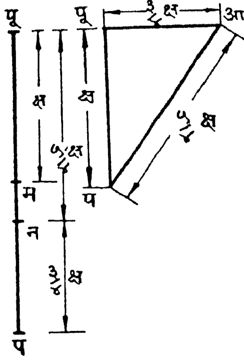
स समाधिः सर्वत्र ॥ ११ ॥

ही क्षेत्रमानाची रीत सगळीकडे उपयोगास आणतात (११).

प्रमाणमभ्यस्याभ्यासचतुर्थे लक्षणं करोति तन्निरञ्छनम् ॥ १२ ॥

प्रमाणरज्जूची लांबी तितकीच वाढवून (या वाढविलेल्या दोरीचे चार भाग केले असता समासभङ्गाच्या जवळचा जो) चवथा भाग तेथे खूण करावी तिला निरञ्छन म्हणतात (१२).

[जे चिन्ह बोटांत धरून दोरी ओढतात (निरञ्छ्यते आकृष्यते रज्जूरनेनेति निरञ्छनम् ।) त्याला निरञ्छन म्हणतात.



समजा प्रमाण रज्जूची लांबी क्ष आहे. वाढविलेल्या दोरीची लांबीही क्ष आहे. तिचे चार भाग करून समासभंगाजवळील चवथ्या भागापाशी निरञ्छनाची खूण केली. निरञ्छनाने दोरीचे $१\frac{१}{४}$ क्ष व ३/४ क्ष असे दोन भाग होतात. सूत्रे १.८ ते १.११ ची पद्धत वापरली असता पपूआ हा त्रिकोण मिळतो. पूप = क्ष; पूआ = $\frac{३}{४}$ क्ष व पआ = $\frac{५}{४}$ क्ष. क्ष^२ + ($\frac{३}{४}$ क्ष)^२ = ($\frac{५}{४}$ क्ष)^२. तेव्हा कोन पपूआ हा काटकोन आहे.]

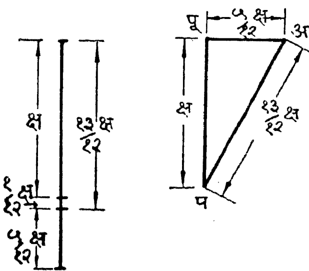
अक्ष्णया तिर्यङ्मानी शेषः ॥ १३ ॥

(प्रमाण व अभ्यासरज्जूतून) तिर्यङ्मानी (क्षेत्राची आडवे प्रमाण दाखविणारी रेषा) वजा केली असता अक्ष्णया रज्जू (कर्णरज्जू) उरते (१३).

प्रमाणार्धं वाभ्यस्याभ्यासषष्ठे लक्षणं करोति तन्निरञ्छनम् ॥ १४ ॥

प्रमाणरज्जूच्या निम्म्याने तिची लांबी वाढवून (वाढविलेल्या भागाचे सहा भाग करावयाचे, समासभंगाच्या जवळचा जो) एक षष्ठांश भाग तेथे खूण करावी, ती निरञ्छनाची खूण (१४).

[प्रमाण रज्जूची लांबी क्ष. अभ्यास रज्जूची लांबी क्ष/२ असेल.



अभ्यास रज्जूचा सहावा भाग $\frac{क्ष}{१२}$ इतका असेल.

निरञ्छनाने दोरीचे $\frac{१३}{१२}$ क्ष व $\frac{५}{१२}$ क्ष असे दोन भाग होतात.

$$क्ष^२ + \frac{२५}{१४४} क्ष^२ = \frac{१६९}{१४४} क्ष^२$$

तेव्हा त्रिकोण पपूआ हा काटकोन त्रिकोण आहे.]

अक्ष्णया तिर्यङ्मानी शेषः ॥ १५ ॥

(प्रमाण व अभ्यासरज्जूतून) तिर्यङ्मानी वजा केली असता उरते ती अक्ष्णया रज्जू (१५).

प्रमाणार्धे समचतुरस्रस्य शङ्कुः ॥ १६ ॥

चौरसाच्या प्रमाण अंतराच्या मध्यभागी शंकू (ठोकावा) (१६).

शास्त्रवद् अर्धे दीर्घचतुरस्रस्य ॥ १७ ॥

शास्त्राप्रमाणे आयताच्या (रुंदीच्या) मध्यभागी शंकू (ठोकावा) (१७).

शकटमुखस्य चैवम् ॥ १८ ॥

गाडीच्या मुखाच्याही (मध्यभागी शंकू ठोकावा) (१८).

[गाडीच्या आकाराची म्हणजे त्रिकोणाकृति आकृति. तिचे मुख म्हणजे त्रिकोणाचा पाया, त्याच्या मध्यभागी शंकू ठोकावा].

एतेन प्राग्वंशवेदिमानानि व्याख्यातानि ॥ १९ ॥

अशारितीने प्राग्वंश, वेदी वगैरेंचे माप सांगितले (१९).

[प्राग्वंश–हे मण्डपाचे नाव आहे. हा दुपाखी असून मधल्या बांबूचा शेंडा पूर्व पश्चिम दिशेला जाणारा असतो. म्हणून याला प्राग्वंश म्हणतात. याची पूर्व–पश्चिम लांबी १६ प्रक्रम (४८० अंगुले) व दक्षिणोत्तर रुंदी १२ प्रक्रम (३६० अंगुले) असते.

प्राचीची रेघ सममिति अक्ष असते. तेव्हा प्राचीपासून कुठलेही अंतर घ्यावयाचे असेल तर ते निम्मे अंतर घेऊन संपूर्ण अंतर मिळते. हीच सूचना सूत्रे १.१६ ते १.१८ पर्यंत निरनिराळ्या आकृतींकरितां, चौरस, आयत, त्रिकोणाकृति, दिलेली आहे.]

शालामानं च ॥ २० ॥

शालेचेही माप सांगितले (२०).

[शाला २० अरत्नि (४८० अंगुले) लांब व १० अरत्नि (२४० अंगुले) रुंद असते.]

तत्रोदीची प्राचीवत् ॥ २१ ॥

(शालेच्या बाबतीत) उत्तरदक्षिण रेषा प्राचीप्रमाणे असते (२१).

[शालेची लांबी उत्तरदक्षिण असते.]

सदसश्चैवम् ॥ २२ ॥

सदसाकरिता हीच रीत वापरतात (२२).

[सोमयागांत सदस नांवाचा १८ अरत्नि लांब व ९ अरत्नि रुंद या मापाचा आयताकार मण्डप असतो.]

अपरिमितं प्रमाणाद् भूयः ॥ २३ ॥

'अपरिमित' शब्दाने सांगितलेले प्रमाण एका हिश्श्याने वाढविता येते (२३).

[उदा. "द्वादश दीक्षा अपरिमिता वा" म्हणजे दीक्षा १२ किंवा १३ आहेत.]

प्रमाणेशास्त्रं प्रमाणं निऱ्हासविवृद्धयोः ॥ २४ ॥

शास्त्रांत सांगितल्याप्रमाणे प्रमाण मापे घ्यावीत. मापांत जास्त कमी करावयाचे असलेच तर ते शास्त्राप्रमाणे करावे (२४).

योगश्च ॥ २५ ॥

(वरील शास्त्रप्रामाण्य) युक्तीने सांभाळले पाहिजे (२५).

[वरील 'योग' चा अर्थ जोडणी किंवा क्षेत्रफळ असा घेतला तर वेदी वगैरे क्षेत्रफळाच्या बाबतीत हाच नियम, सूत्र १.२४ मधील, लागू होतो असाही अर्थ या सूत्राचा होऊ शकेल.]

इतरस्य वितृतीये दक्षिणत इत्येतद् वक्ष्यामः ॥ २६ ॥

"इतरस्य वितृतीये दक्षिणतः" असे जे (कात्यायन श्रौतसूत्रांत) दिले आहे त्याचे स्पष्टीकरण करतो (२६).

गार्हपत्याहवनीययोरन्तरालं षट्धा सप्तधा वाऽऽगन्तुसमं त्रेधा विभज्यापरवितृतीयलक्षणेन दक्षिणायम्य तस्मिन्नग्निः ॥ २७ ॥

गार्हपत्य व आहवनीय अग्निकुंडांच्या मध्याचे अंतर घेऊन या अंतराचे ६ किंवा ७ भाग करून, ६ वा किंवा ७ वा भाग त्यांत मिळवावा. (ही दोरीची लांबी झाली). आलेल्या लांबीचे तीन भाग करून पश्चिमेकडील तिसऱ्या भागाची खूण हातात धरून दोरी दक्षिणेकडे ताणावी. ही खूण जेथे येते तो दक्षिणाग्नीचा मध्यबिंदू असतो (२७).

[गार्हपत्य व आहवनीय अग्नी यामधील अंतर १२ प्रक्रम म्हणजे १४४ अंगुले असते. या अंतराचा सहावा भाग मिळविला म्हणजे दोरीची लांबी १६८ अंगुले होते. या लांबीचा तिसरा भाग ५६ अंगुलांचा होतो. निरञ्छनाने दोरीचे ५६ व ११२ अंगुले असे दोन भाग होतात. दोरीची टोके गार्हपत्य व आहवनीय अग्नींच्या मध्यावरील खुंटचांना बांधून दोरी निरञ्छनाला धरून दक्षिणेकडे ताणली असता निरञ्छन जेथे येते ती जागा दक्षिणाग्नीची असते.

गार्हपत्य (पूर्वेकडील) अग्नी वर्तुळाकार, आहवनीय (पश्चिमेकडील) अग्नी चौरस व दक्षिणाग्नी (दक्षिण दिशेकडील) अर्धचन्द्राकार असतो. ह्या सर्व अग्नींचे क्षेत्रफळ सारखे असते.]

विपर्यस्योत्तरत उत्करः ॥ २८ ॥

(वर दिलेली रीत) उलट वापरून (दोरीच्या टोकांची अदलाबदल करून व निरञ्छनाने उत्तरेकडे ओढून) उत्तरेकडे उत्कराचे स्थान मिळते (२८).

[उत्कर वर्तुळाकृति असून त्याचा व्यास सहा अंगुले व खोली १ अंगुल असते. यज्ञमण्डपांतील धूलिकण, केर येथे गोळा करतात.]

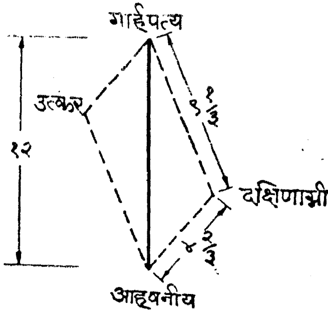
अपि वाऽन्तरत्रिभागोनया रज्ज्वा पूर्वार्धे समचतुरस्रं कृत्वा श्रोण्यामग्निः ॥ २९ ॥

किंवा गार्हपत्य व आहवनीय अग्नी यांच्यामधील अंतराचे तीन भाग करून दोरीची लांबी एका भागाने कमी करावी. या दोरीने पूर्वेकडील अर्ध्या भागांत चौरस आखावा. त्या चौरसाच्या श्रोणीपाशी दक्षिणाग्नीचे स्थान असते (२९).

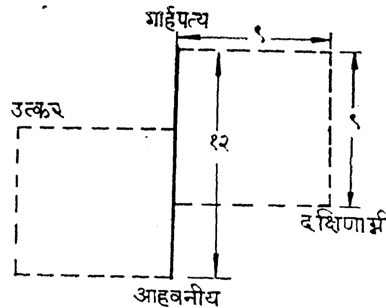
विपर्यस्योत्तरांसः उत्करः ॥ ३० ॥

उलट दिशेला (त्याच मापाचा चौरस आखून) त्याच्या उत्तरेकडील अंसावर उत्कराचे स्थान असते (३०).

[चौरसाच्या बाजूची लांबी $= १४४ - \frac{१४४}{३} = ९६$ अंगुले.]



सूत्र १.२७-२८



सूत्र १.२९-३० सर्व मापे प्रक्रमांत आहेत.

इति प्रथमा कण्डिका । पहिली कण्डिका संपली.

कण्डिका २

अङ्गुलैः रथसम्मितायाः प्रमाणम् ॥ १ ॥

रथाच्या आकाराच्या वेदीचे परिमाण अंगुलांनी सांगतात (१).

[उत्तरवेदी रथाप्रमाणे असते तेव्हा तिची खाली दिलेली मापे अंगुलांनी सांगितली आहेत].

तत्राष्टाशीतिशतमीषा ॥ २ ॥

तेथे (वेदीच्या पूर्व पश्चिम भागाची लांबी) ईषा १८८ अंगुले असते (२).

[रथांत पूर्व–पश्चिम जाणारे जे लांकूड त्याला ईषा म्हणतात].

चतुःशतमक्षः ॥ ३ ॥

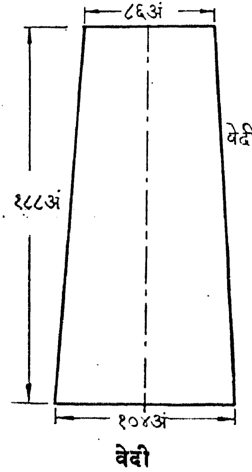
(वेदीच्या पाठीमागच्या बाजूला दक्षिण–उत्तर दिशेला जाणाऱ्या भागाची लांबी) अक्ष १०४ अंगुले असतो (३).

[रथाच्या पाठीमागच्या बाजूला दक्षिणोत्तर असणाऱ्या लांकडाला अक्ष म्हणतात.]

षडशीतिर्युगम् ॥ ४ ॥

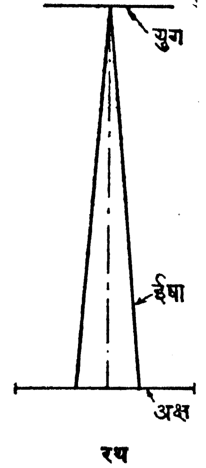
(वेदीच्या पूर्वभागाची लांबी) युग (जोखड) ८६ अंगुले असते (४).

[बैलाच्या किंवा घोड्याच्या खांद्यावर ठेवतात त्याला युग, जोखड म्हणतात.]



वेदी

सर्व मापे अंगुलांत आहेत.



रथ

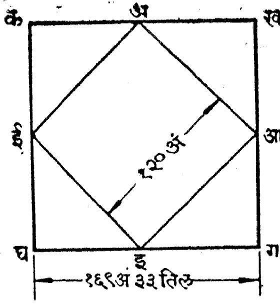
चत्वारोऽष्टकाः शम्या ॥ ५ ॥

चारवेळा आठ (= ३२) अंगुले शम्या असते (५).

[जोखडाच्या छिद्रांत जे लांकूड घालतात त्याला शम्या म्हणतात.]

पैतृक्यां द्विपुरुषं चतुरस्रं कृत्वा करणीमध्येषु शङ्कवः स समाधिः ॥ ६ ॥

पैतृकी वेदीसाठी दोन चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा चौरस काढून (याचे कोन उपदिशांना असतात) त्याच्या बाजूंच्या मध्यबिंदूवर शंकू ठोकावेत (म्हणजे एक चौरसपुरुष क्षेत्रफळाचा व मुख्य दिशांना कोण असलेला चौरस) मिळतो (६).



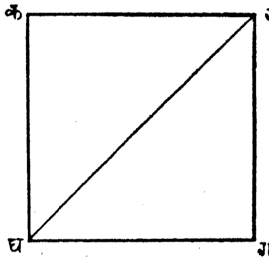
[पितृमेधांतील वेदीचे क्षेत्रफळ एक चौरसपुरुष असून तिचे कोन मुख्य दिशांना असतात.

चौरस कखगघ चे क्षेत्रफळ = २ चौरसपुरुष

चौरस अआइई चे क्षेत्रफळ = १ चौरसपुरुष.]

करणी तत्करणी तिर्यङ्मानी पार्श्वमान्यक्षणया चेति रज्जवः ॥ ७ ॥

करणी, तत्करणी, तिर्यङ्मानी, पार्श्वमानी आणि अक्षणया हे दोरीचे प्रकार आहेत (७).



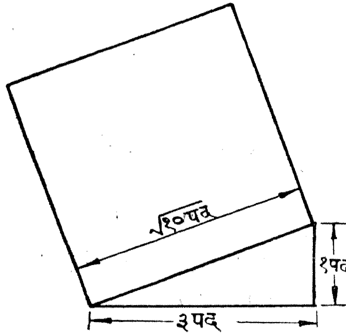
[कख, खग, गघ व घक या चौरसाच्या करणी म्हणजेच बाजू आहेत. कघ व खग या तिर्यङ्मानी आहेत. कख व घग या पार्श्वमानी आहेत.

खघ अक्षणया रज्जू (कर्णरज्जू) आहे. करणीप्रमाणाने चौरसाचे जे क्षेत्रफळ येते त्याच्या दुप्पट, तिप्पट (किंवा पाहिजे इतक्या पटीने) क्षेत्रफळाचा चौरस ज्या रेघेवर होतो तिला तत्करणी म्हणतात.]

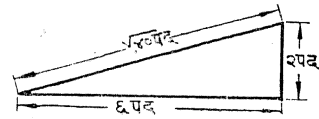
पदं तिर्यङ्मानी त्रिपदा पार्श्वमानी तस्याक्षणयारज्जुर्दशकरणी ॥ ८ ॥

तिर्यङ्मानीची लांबी एक पद व पार्श्वमानीची लांबी तीन पद घेतली तर अक्षणयावर होणाऱ्या चौरसाचे क्षेत्रफळ दहा चौरस पद होते म्हणून ती अक्षणया रज्जू दशकरणी असते (८).

[दहा चौरसपद क्षेत्रफळाच्या उत्तरवेदीची बाजू मिळविण्याची ही रीत आहे.]



सूत्र २.८



सूत्र २.९

एवं द्विपदा तिर्यङ्मानी षट्पदा पार्श्वमानी तस्याक्षणयारज्जुः चत्वारिंशत्करणी ॥ ९ ॥

अशाच रितीने तिर्यङ्मानी दोन पद व पार्श्वमानी सहा पद घेतली तर त्याची अक्षणयारज्जू चाळीसकरणी असते (९).

[अक्षणयारज्जूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ ४० चौरस पद होते म्हणून या अक्षणयारज्जूस चाळीस करणी म्हणतात. ४० चौरसपद क्षेत्रफळाची उत्तरवेदी आखण्यासाठी तिच्या बाजूची

लांबी मिळवावयाची ही रीत आहे. उत्तरवेदी ६ प्रकारची आहे. १) शम्यामात्री (३२×३२ अंगुले) २) वितृतीया (दिलेल्या वेदीच्या १/३ क्षेत्रफळाची) ३) अपरिमिता ४) युगमात्री (८६×८६ अंगुले) ५) दशपदा (१० चौरस पदांची) व ६) ४० चौरस पदांची.]

उपदिष्टं युगप्रमाणं शम्याप्रमाणं च दर्शनात् ॥ १० ॥

युगप्रमाण व शम्याप्रमाण शास्त्राप्रमाणे अगोदरच सांगितले आहे (१०).

[युगमात्री, शम्यामात्री, दशपदा व चाळीसपदा या उत्तरवेदींची मापे सांगितलीत.]

दीर्घचतुरस्रस्याक्ष्णयारज्जुस्तिर्यङ्मानी पार्श्वमानी च यत्पृथग्भूते कुरुतस्तदुभयं करोतीति क्षेत्रज्ञानम् ॥ ११ ॥

आयताच्या अक्ष्णयारज्जूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ हे तिर्यङ्मानी व पार्श्वमानी यांच्यावरील पृथक्पणे केलेल्या चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजे इतके असते; ही झाली क्षेत्रफळाबाबतची माहिती (११).

समचतुरस्रस्याक्ष्णया रज्जुर्द्विकरणी ॥ १२ ॥

चौरसाची अक्ष्णयारज्जू द्विकरणी असते (१२).

[चौरसाच्या कर्णावरील चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रमाण चौरसाच्या दुप्पट असते म्हणून चौरसाचा कर्ण द्विकरणी असतो.]

करणीं तृतीयेन वर्धयेत्तच्च स्वचतुर्थेनात्मचतुस्त्रिंशोनेन स विशेष इति विशेषः ॥ १३ ॥

(चौरसाच्या) एका बाजूची लांबी एक तृतीयांशाने वाढवावी. या एक तृतीयांश भागाचा एक चतुर्थांश भाग घेऊन त्यातून त्या भागाचा एक चौतीसांश भाग वजा करून उरलेल्या भागाने दोरीची लांबी वाढवावी. या लांबीला विशेष म्हणतात. ही विशेषाची व्याख्या (१३).

[करणीची लांबी जर क्ष असेल तर,

$$\text{विशेषाची लांबी} = \text{क्ष} + \frac{\text{क्ष}}{३} + \frac{\text{क्ष}}{३ \times ४} - \frac{\text{क्ष}}{३ \times ४ \times ३४}$$

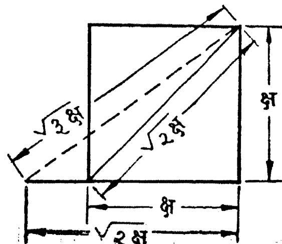
करणीवर असलेल्या चौरसाच्या दुप्पट क्षेत्रफळाच्या चौरसाची बाजू मिळवावयाची ही रीत आहे.

विशेष म्हणजे $\sqrt{२}$ ची व्याख्या.

$$\sqrt{२} = १ + \frac{१}{३} + \frac{१}{३\times४} - \frac{१}{३\times४\times३४} = १\cdot४१४२१५६$$].

प्रमाणं तिर्यक् द्विकरण्यायामः तस्याक्ष्णयारज्जुस्त्रिकरणी ॥ १४ ॥

दिलेल्या चौरसाची अक्ष्णया पार्श्वमानी व दिलेल्या चौरसाची बाजू तिर्यङ्मानी केली असता त्यांना (जोडणारा) कर्णरज्जू त्रिकरणी असतो (१४).



[दिलेल्या चौरसाच्या तिप्पट क्षेत्रफळाचा चौरस करावयाची ही रीत. चौरसाची बाजू क्ष समजू. त्याचे क्षेत्रफळ = $\text{क्ष}^२$. चौरसाच्या कर्णाची लांबी $\sqrt{२}$ क्ष. $\sqrt{२}$ क्ष. लांबी व क्ष रुंदी असलेल्या आयताचा कर्णरज्जू $\sqrt{३}$ क्ष. या कर्णरज्जूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ = ३ $\text{क्ष}^२$.]

तृतीय करण्येतेन व्याख्याता ॥ १५ ॥

अशा रितीने तृतीय करणीची माहिती सांगितली (१५).

[दिलेल्या चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{3}$ क्षेत्रफळाच्या चौरसाच्या बाजूच्या लांबीइतक्या रेघेला तृतीय करणी म्हणतात.]

प्रमाणविभागस्तु नवधा ॥ १६ ॥

प्रमाणरज्जूवरील चौरसाचे नऊ चौरस विभाग करावेत (१६).

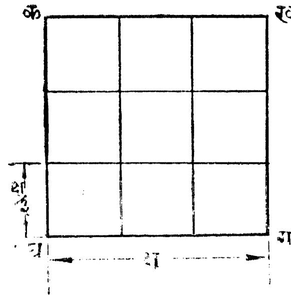
करणीतृतीयं नवभागः ॥ १७ ॥

प्रमाणरज्जूचे तीन भाग केले असता नऊ चौरस विभाग मिळतात (१७).

नवभागास्त्रयस्तृतीयकरणी ॥ १८ ॥

नऊ चौरसांपैकी तीन चौरसांच्या क्षेत्रफळाची बेरीज करून येणाऱ्या समक्षेत्र चौरसाच्या बाजूंची लांबी तृतीयकरणी असते (१८).

[चौरस कखगघ ची करणी क्ष समजू. या चौरसाचे क्षेत्रफळ = क्ष². त्याचे ९ चौरस विभाग केलेत. यातील तीन विभागांचे क्षेत्रफळ = क्ष × $\frac{\text{क्ष}}{3}$ = क्ष²/३. या क्षेत्रफळाच्या चौरसाच्या बाजूची लांबी = $\frac{\text{क्ष}}{\sqrt{3}}$ ही तृतीयकरणीची लांबी आहे. हिच्या वरील चौरसाचे क्षेत्रफळ $\frac{\text{क्ष}^2}{3}$ येते.]



सौत्रामण्यां प्रक्रमार्था ॥ १९ ॥

(वरील तृतीयकरणी मिळवावयाची रीत) सौत्रामणी वेदीच्या (मोजणीकरतां लागणाऱ्या) प्रक्रमाच्या माहितीसाठी (सांगितली) (१९).

[सोमयागांतील वेदीच्या क्षेत्रफळाच्या $\frac{1}{3}$ क्षेत्रफळाची सौत्रामणी वेदी असते म्हणून ही रीत सांगितली].

तृतीयकरणी समासार्था ॥ २० ॥

तृतीयकरणीने चौरसांच्या क्षेत्रफळांची बेरीज करता येते म्हणून (ती सांगितली) (२०).

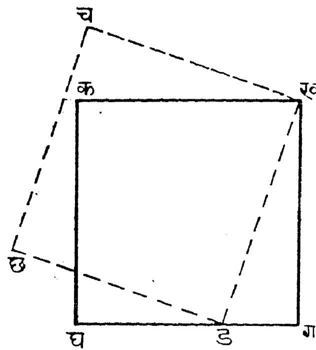
तुल्यप्रमाणानां समचतुरस्राणामुक्तः समासः ॥ २१ ॥

सारखे क्षेत्रफळ असलेल्या चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस कसा आखावा ते सांगितले (२१).

[द्विकरणी, त्रिकरणी यांनी दिलेल्या क्षेत्रफळाच्या चौरसाच्या अनुक्रमे दोन व तीन चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतका चौरस करावयाची रीत सांगितली.]

नानाप्रमाणसमासे ऱ्हसीयसः करण्या वर्षीयसोपच्छिन्द्यात् तस्याक्षणया रज्जुरुभे समस्यतीति समासः ॥ २२ ॥

निरनिराळ्या क्षेत्रफळांच्या दोन चौरसांच्या क्षेत्रफळाच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस आखावयाचा असेल तर, मोठ्या चौरसाच्या बाजूवर लहान चौरसाची बाजू ठेवून, उरलेला भाग काढून टाकावा. (मोठ्या चौरसाची बाजू व लहान केलेली बाजू यांना जोडणाऱ्या) अक्षणयारज्जूवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ पहिल्या दोन चौरसांच्या बेरजेइतके असते ही ती क्षेत्रफळांच्या बेरजेची रीत (२२).



(सूत्र २.११ पहा)

कखगघ व अआइई हे निरनिराळ्या क्षेत्रफळांचे चौरस. गघवर इई इतकी गड काढली. डख जोडले. डखवरील चौरसाचे क्षेत्रफळ खग व गड यांच्यावरील चौरसांच्या क्षेत्रफळाच्या बेरजेइतके असते.

चौरस कखगघ + चौरस अआइई = चौरस चखडछ.

कारण, $खग^2 + डग^2 = डख^2$

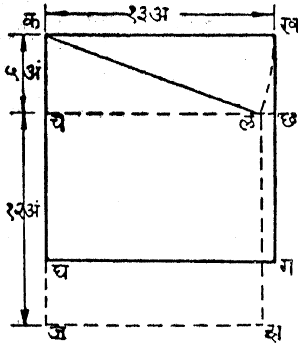
इति द्वितीया कण्डिका ।

दुसरी कण्डिका संपली.

कण्डिका ३

चतुरस्राच्चतुरस्रं निर्जिहीर्षन् यावन्निर्जिहीर्षेत्तावदुभयतोऽपच्छिद्य शङ्कू निखाय पार्श्वमानीं कृत्वा पार्श्वमानीसम्मितयामक्ष्णयां तत्रोपसंहरति स समासेऽपच्छेदः सा करण्येष निर्ह्रासः ॥ १ ॥

मोठ्या चौरसाच्या क्षेत्रफळातून लहान चौरसाचे क्षेत्रफळ वजा करावयाचे असल्यास, मोठ्या चौरसाच्या (समोरासमोरील) दोन्ही बाजूतून लहान चौरसाच्या दोन्ही बाजू वजा कराव्यात व तेथे शंकू ठोकावेत. ही बाजू पार्श्वमानी करून (मोठ्या चौरसाच्या) पार्श्वमानी इतकी अक्ष्णया करावी; आणि ती (जेथे दोन शंकूंना जोडणाऱ्या) दोरीला मिळेल त्यापुढील भाग काढून टाकावा. उरलेला भाग ही करणी असते. (तिच्या लांबीइतकी बाजू असलेला चौरस काढला असता त्याचे क्षेत्रफळ वरील दोन्ही चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या वजाबाकीइतके असते). ही क्षेत्रफळांच्या वजाबाकीची रीत (१).

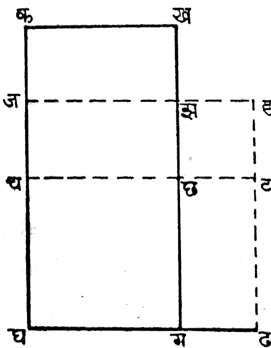


[कखगघ हा १३ अंगुले बाजूचा चौरस.
अआइउ हा ५ अंगुले बाजूचा चौरस.
कघ रेषेवर कच = अउ
खग रेषेवर खछ = आइ
क केन्द्र समजून व कखइतकी त्रिज्या घेऊन खल हा वर्तुळखंड चछला ल येथे छेदतो. कल जोडली.

Δ कचलमध्ये कल = १३ अंगुले; कच = ५ अंगुले; चल = $\sqrt{१३^२-५^२}$ = १२ अंगुले.
चलवर चलझज हा चौरस काढला.
चौरस कखगघ − चौरस अआइउ = चौरस चलझज].

दीर्घचतुरस्रं समचतुरस्रं चिकीर्षन्मध्ये तिर्यगपच्छिद्यान्यतरद्विभज्येतरत्पुरस्ताद् दक्षिणतश्चोपदध्याच्छेषमागन्तुना पूरयेत्तस्योक्तो निर्ह्रासः ॥ २ ॥

(रुंदीच्या दुप्पट लांबी असलेल्या) आयताचा समक्षेत्र चौरस करावयाचा असल्यास, आयत मध्यभागी आडवा कापून, त्यातील दुसऱ्या भागाचे पुन्हा दोन समान भाग करून पूर्वेकडील भाग (उचलून) दक्षिणेकडे ठेवावा. उरलेला भाग जास्त चौरस घेऊन पुरा करावा. या दोन चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या वजाबाकीइतका चौरस करावयाची रीत सांगितली आहे (२).



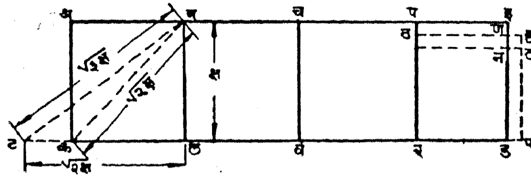
[कखगघ हा दिलेला आयत.
कघ = २ कख;
कघ चा मध्यबिंदू च;
खग चा मध्यबिंदू छ; चछ जोडलेत चकचा मध्यबिंदू ज;
छखचा मध्यबिंदू झ; जझ जोडलेत
आयत कखझज उचलून छग वर असा ठेवला की आयत छगढट मिळेल.

चौरस झडटछ मिळवून चौरस जडढघ मिळेल.
चौरस जडढघ मधून चौरस झडटछ वजा केला असता (सूत्र ३.१ प्रमाणे) आयताच्या समक्षेत्र चौरस मिळेल].

अतिदीर्घं चेत् तिर्यङ्मान्यापच्छिद्यापच्छिद्यैकसमासेन समस्य शेषं यथायोगमुपसंहरेदित्येकः समासः ॥ ३ ॥

अतिदीर्घ (लांबी रुंदीच्या दुपटीपेक्षा जास्त असलेला) आयत असेल तर तिर्यङ्मानीच्या प्रमाणात पार्श्वमानीचे पुनः पुन्हा भाग करून आलेल्या चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस करावा. उरलेल्या आयताकृतीचे त्याच्या क्षत्रफळाइतका चौरस योग्य ती रीत वापरून करावा. या चौरसाचे क्षेत्रफळ व (वर मिळालेल्या मोठ्या) चौरसाचे क्षेत्रफळ यांच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस करावा. (अशा रितीने दीर्घ आयताचा समक्षेत्र चौरस मिळविता येतो) (३).

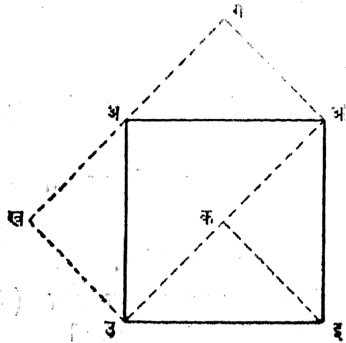
[अइडक हा दी दीर्घ आयत. याच्या अइ या पार्श्वमानीचे अक या तिर्यङ्मानीने अग, गच, चप असे भाग करून अगलक, गचवल, व चपरव हे चौरस तयार होतात. या तीनही चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतक्या क्षेत्रफळाचा चौरस करता येतो. उरलेल्या पइडर या आयताचा चौरस करून त्याचे क्षेत्रफळ पूर्वीच्या मोठ्या चौरसाच्या क्षेत्रफळात मिळवून एक चौरस दिलेल्या दीर्घ आयताकृतीच्या समक्षेत्र करता येईल.



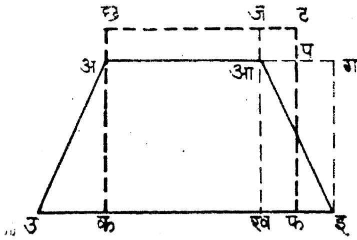
बाजू टग वरील चौरस
= चौरस अगलक + चौ. गचवल + चौ. चपरव
आयत पइडर = चौरस ठडफर – चौरस णडढन]

समचतुरश्रं दीर्घचतुरश्रं चिकीर्षन् मध्येऽक्ष्णयाऽपच्छिद्य तच्च विभज्यान्यतरत्पुरस्तादुत्तरतश्चोपदध्याद्विषमं चेद्यथायोगमुपसंहरेदिति व्यासः ॥ ४ ॥

चौरसाचा (ज्याची लांबी रुंदीच्या दुप्पट आहे असा) समक्षेत्र आयत करावयाचा असेल तर चौरसाचे कर्णरज्जूने दोन भाग करून त्यांतील एका भागाचे पुन्हा दोन विभाग करावेत. (जे दोन त्रिकोण मिळतात) ते (विभाग) पूर्वेकडे व उत्तरेकडे ठेवावेत म्हणजे (लांबी = २ × रुंदी असलेला) समक्षेत्र आयत मिळतो जर समलंब समद्विभुज चौकोनाचा समक्षेत्र आयत करावयाचा असेल तर जसे जमेल ती युक्ति वापरावी (४).



[दिलेला चौरस अआइउ. अक्ष्णया उआ. तिचा मध्यबिंदू क. इक सांधलेत.
त्रिकोण इकआ उचलून पूर्वेकडे अआवर ठेवला.
त्रिकोण इकउ उचलून उत्तरेकडे अउवर ठेवला.
खगआउ आयत अआइउ चौरसाच्या समक्षेत्र असून, त्याची लांबी रुंदीच्या दुप्पट आहे.



अआइउ हा समद्विभुज समलंब चौकोन. त्याची रुंदी त्याच्या लहान भुजेच्या लांबीइतकी व मोठी भुजा लहान भुजेच्या दुप्पट लांबीची आहे. अक हा उइवर लंब काढला त्रिकोण अकउ उचलून आइ रेषेवर असा ठेवला की अउ आइवर पडेल व कोन क ग येथे येईल. अगइक हा समक्षेत्र आयत मिळाला. सूत्र ३.२ प्रमाणे याचा समक्षेत्र चौरस करता येईल.]

प्रमाणं चतुरस्रमादेशादन्यत् ॥ ५ ॥

चौरसाचे माप नेहमी (बाजूच्या मापाने मोजावे) जर तसेच सांगितले तर वेगळ्या मापात सांगावे (५).

[चौरसाच्या बाजूची लांबी प्रक्रमांत असेल तर क्षेत्रफळ चौरस प्रक्रमांत दिलेले असते. ते चौरस अंगुले वगैरे दुसऱ्या मापात असू नये. हा नियम खालील सूत्रे ३.६ ते ३.१० यांच्याकरिता आहे].

द्विःप्रमाणा चतुःकरणी त्रिःप्रमाणा नवकरणी चतुःप्रमाणा षोडषकरणी ॥ ६ ॥

दुप्पट प्रमाणाच्या बाजूने चौपट, तिप्पट प्रमाणाने नऊपट (व) चौपट प्रमाणाचे करणीने सोळापट क्षेत्रफळ येते (६).

यावत्प्रमाणा रज्जुर्भवति तावन्तस्तावन्तो वर्गा भवन्ति तान्त्समत्स्येत् ॥ ७ ॥

ज्या ज्या प्रमाणाची दोरी (चौरसाची बाजू) असेल त्याच्या त्याच्या वर्गाने क्षेत्रफळ असते. या रीतीने चौरसांच्या क्षेत्रफळांची बेरीज करावी (७).

अर्धप्रमाणेन पादप्रमाणं विधीयते ॥ ८ ॥

जर (चौरसाची) लांबी (प्रमाणरज्जूच्या) अर्ध्या प्रमाणात असेल तर क्षेत्रफळ एक चतुर्थांश होते (८).

तृतीयेन नवमांशः ॥ ९ ॥

जर (चौरसाची) लांबी (प्रमाण रज्जूच्या) एक तृतीयांश असेल तर क्षेत्रफळ एक नवमांश होते (९).

चतुर्थेन षोडशी कला ॥ १० ॥

जर (चौरसाची) लांबी (प्रमाण रज्जूच्या) एक चतुर्थांश असेल तर क्षेत्रफळ एक सोळशांश होते (१०).

एष निर्ऱ्हासः तस्यपुरस्तादुक्तं शास्त्रम् ॥ ११ ॥

ही चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या वजाबाकीची रीत (सांगितली) याचा सामान्य नियम पुढे सांगितला आहे (११).

यावत्प्रमाणा रज्जुर्भवतीति विवृद्धेर्ऱ्हासो भवति ॥ १२ ॥

(प्रमाण रज्जूच्या) ज्या प्रमाणांत दोरी (चौरसाची बाजू) असेल त्याप्रमाणे (क्षेत्रफळांत) वाढ अथवा ऱ्हास होते (हा नियम) (१२).

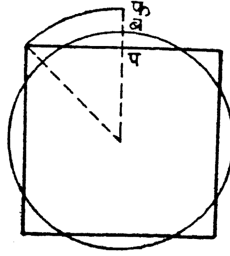
चतुरस्रं मण्डलं चिकीर्षन्मध्यादंसे निपात्य पार्श्वतः परिलिख्य तत्र यदतिरिक्तं भवति तस्य तृतीयेन सह मण्डलं परिलिखेत् स समाधिः ॥ १३ ॥

चौरसाचे (समक्षेत्र) वर्तुळ करावयाची इच्छा असेल तर चौरसाच्या मध्यापासून अंसापर्यन्तचे अंतर पार्श्वमानीच्या मध्यावर आणून तेथे जो भाग (पार्श्वमानीच्या) बाहेर राहिला असेल त्याच्या एक तृतीयांश भागासह (मध्यबिंदू ते पार्श्वमानी + $\frac{1}{3}$ उरलेला भाग येव्हढी त्रिज्या घेऊन) वर्तुळ काढावे (१३).

मण्डलं चतुरश्रं चिकीर्षन् विष्कम्भं पञ्चदशभागान् कृत्वा द्वावुद्धरेच्छेषः करणी ॥ १४ ॥

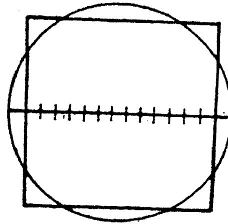
वर्तुळाचा समक्षेत्र चौरस करावयाचा असेल तर (वर्तुळाच्या) व्यासाचे पंधरा भाग करून दोन भाग त्यांतून वजा केलेत तर राहिलेल्या भागांनी चौरसाची बाजू मिळते (१४).

[वर्तुळाकार गार्हपत्य अग्नीचा समक्षेत्र चौरस करून तो आहवनीय अग्नीसाठी वापरतात. सूक्त १ २७ पहा].



पब = $\frac{1}{3}$ पफ

चौरसाचे समक्षेत्र वर्तुळ आखणे (सूत्र ३.१३)



वर्तुळाचा समक्षेत्र चौरस आखणे (सूत्र ३.१४)

इति तृतीय काण्डिका ।

तिसरी कंडिका संपली.

कण्डिका ४

द्रोणचिद्रथचक्रचित्कङ्कचित्प्रउगचिदुभयतः प्रउगः समुह्यपुरीष इत्यग्नयः ॥ १ ॥

द्रोणचिति, रथचक्रचिति, कङ्कचिति, प्रउगचिति, उभयतः प्रउगचिति (व) समुह्यपुरीष असे अग्नीचे (प्रकार) आहेत (१).

[द्रोणचितीचा आकार द्रोणासारखा म्हणजे चौरस, रथाचे चाक वर्तुळाकार असते तेव्हा रथचक्रचिति वर्तुळाकार, कंक पक्षाच्या आकाराची चिति ती कंकचिति, प्रउगचिति समद्विभुज त्रिकोणाकार व समभुज चौकोनाच्या आकाराची उभयतः प्रउगचिति असते. समुह्यपुरीष हा चिति बांधावयाचा प्रकार आहे. यांत विटा बाहेरच्या बाजूला उंच व आंतील बाजूस उतरत्या अशा रचतात.]

द्रोणे यावानग्निः सपक्षपुच्छविशेषस्तावच्चतुरस्रं कृत्वा द्रोणदशमविभागो वृन्तमित्येके ॥ २ ॥

द्रोणचितीत पंख पुच्छ यासहित जितके अग्नीचे क्षेत्रफळ असते तितक्या क्षेत्रफळाचा चौरस करून द्रोणाच्या क्षेत्रफळाच्या एकदशांश क्षेत्रफळाची द्रोणाची दांडी असते असे कांहीं सांगतात (२).

[प्रथम अग्नीचे आत्मा, पंख व पुच्छ यांच्यासहित क्षेत्रफळ ७$\frac{१}{२}$ चौरसपुरुष असते. या क्षेत्रफळाचा चौरस करून (बाजूची लांबी ३२८.६ अंगुले) त्यातून त्याच्या एक दशांश क्षेत्रफळाचा ($\frac{३}{४}$ चौरसपुरुष) चौरस वजा करावा. उरलेल्या क्षेत्रफळाचा जो चौरस तो द्रोण व $\frac{३}{४}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा चौरस ही त्याची दांडी].

तद् दशमेनापच्छिद्यापच्छिद्यैकसमासेन समस्य निर्हृत्य सर्वमग्निं तथा कृतिं कृत्वा पुरस्ताद् पश्चाद् वोपदध्यात् ॥ ३ ॥

त्या चौरसाचे दहा भाग पुनःपुन्हा करून त्यांतील एक भाग व उरलेले नऊ भाग यांचे समक्षेत्र दोन निरनिराळे चौरस करावेत. सर्व अग्नी त्या आकृतीप्रमाणे (द्रोणाप्रमाणे) करून दुसरा चौरस त्याच्या पुढे किंवा मागे ठेवावा (३).

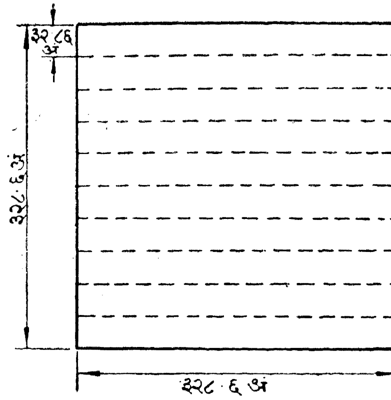
[चौरसाचे दहा भाग करावयाची रीत – चौरसाची पार्श्वमानी त्याच्या पार्श्वमानीइतकीच व तिर्यङ्मानी चौरसाच्या तिर्यङ्मानीच्या $\frac{१}{१०}$ लांबीची असे दहा आयत करून त्यापैकी एका आयताचा समक्षेत्र चौरस करावयाचा व उरलेल्या नऊ आयतांचा समक्षेत्र चौरस आखावयाचा. हा मोठा चौरस म्हणजे द्रोण व त्याला लागून ठेवलेला लहान चौरस हा त्याची दांडी.

आकृति पहा.]

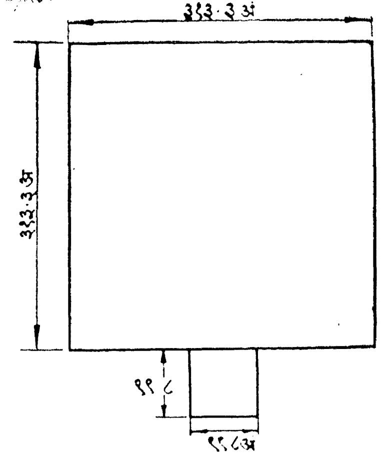
मण्डले ऽप्येवम् ॥ ४ ॥

वर्तुळाकृति चिति रचताना देखील ही रीत वापरावी (४).

[वर्तुळाकृति द्रोणचिति करावयाची असल्यास नऊ आयतांचा जो समक्षेत्र चौरस मिळतो त्याचे समक्षेत्र वर्तुळ करावे. वर्तुळाकृति रथचक्रचिति आखतानाही ७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाच्या चौरसाचे समक्षेत्र वर्तुळ सूत्र ३.१३ वापरून आखावे.]



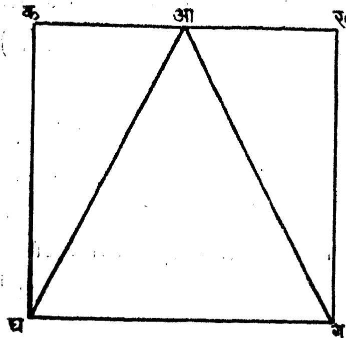
७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा चौरस



द्रोणचिति

प्रउगे यावानग्निः सपक्षपुच्छविशेषः तावद् द्विगुणं चतुरस्रं कृत्वा यःपुरस्तात्करणीमध्ये शङ्कुर्यौच श्रोण्योः सोऽग्निः ॥ ५ ॥

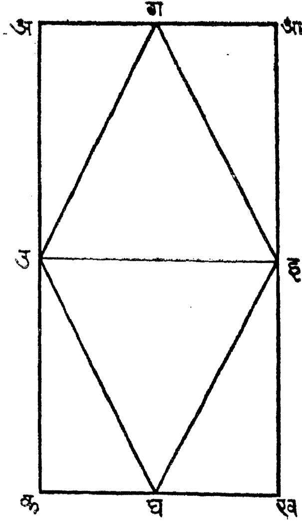
प्रउगचितीत पंख पुच्छासहित जेव्हढे अग्नीचे क्षेत्रफळ असते त्याच्या दुप्पट क्षेत्रफळाचा चौरस करून त्या चौरसाच्या पुढील बाजूच्या मध्यबिंदूवर शंकू (ठोकावा). तसेच श्रोणींवर (पश्चिमेकडील बाजूच्या कोणबिंदूवर) दोन शंकू (ठोकावेत). ही (प्रउग) अग्निचिति. (या तीन शंकूंना जोडून होणाऱ्या त्रिकोणाकृतीचे क्षेत्रफळ अग्नीच्या क्षेत्रफळाइतके असते.) (५).



[कखगघ हा अग्नीच्या क्षेत्रफळाच्या दुप्पट क्षेत्रफळ असलेला चौरस. कख चा मध्यबिंदू आ. घ व ग हे कोणबिंदू (श्रोणी). त्रिकोण आघग = $\frac{१}{२}$ चौरस कखगघ तेव्हा त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ अग्नीइतके आहे.]

उभयतः प्रउगे तावदेव दीर्घचतुरस्रं कृत्वा करणीमध्येषु शङ्कवः स समाधिः ॥ ६ ॥

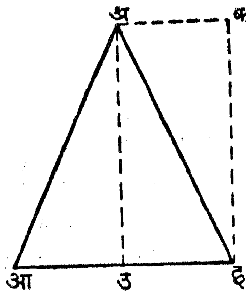
उभयतः प्रउगासाठी (समभुज चौकोन आखण्यासाठी) अग्नीच्या क्षेत्रफळाइतका चौरस काढून त्यालाच लागून दुसरा तेवढ्याच क्षेत्रफळाचा चौरस काढावा. जो आयत मिळेल त्याच्या बाजूंचे मध्यबिंदूवर शंकू ठोकावेत. (ते सांधलेत म्हणजे) अग्नीच्या समक्षेत्र समभुज चौकोन मिळतो (६).



[अआइउ हा अग्नीच्या समक्षेत्र चौरस. उइखक हा दुसरा समक्षेत्र चौरस त्याला लागून काढला. अआखक हा आयत मिळतो. ह्या आयताच्या बाजूंचे मध्यबिंदू गइघउ जोडले असता अग्नीच्या समक्षेत्र समभुज चौकोन मिळतो].

प्रउगं चतुरस्रं चिकीर्षन् मध्ये प्राञ्चमपच्छिद्य विपर्यस्येतरत उपधाय दीर्घचतुरस्रसमासेन समस्येत्स समाधिः ॥ ७ ॥

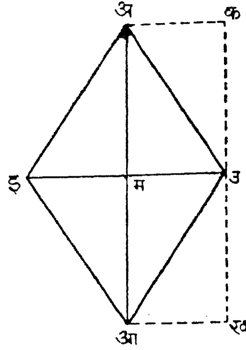
त्रिकोणाकृति (क्षेत्राचे समक्षेत्र) चौरस करावयाची इच्छा असल्यास, तिचे मध्यभागी पूर्व-पश्चिम रेषेने दोन भाग करून एक भाग उलटा करून तो दुसऱ्या (त्रिकोणावर) ठेवला असता समक्षेत्र आयत होतो. त्यापासून समक्षेत्र चौरस करावयाच्या रीतीने चौरस करावा (७).



[अआइ हा त्रिकोण. अउआ व अउइ असे त्याचे पूर्व-पश्चिम रेषेने दोन त्रिकोण केलेत. त्रिकोण अआउ उचलून उलटा करून असा ठेवला की बाजू अआ बाजू अइ वर पडेल व कोनबिंदू उ क येथे येईल. अकइउ हा समक्षेत्र आयत झाला. या आयताचा समक्षेत्र चौरस सूत्र ३.२ प्रमाणे करता येईल.]

उभयतः प्रउगं चेन्मध्ये तिर्यगपच्छिद्य पूर्ववत्समस्येत् ॥ ८ ॥

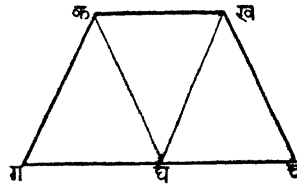
समभुज चौकोनाचा (समक्षेत्र चौरस) करावयाचा असल्यास त्याचे आडवे दोन भाग करून वर दिल्याप्रमाणे समक्षेत्र चौरस करावा (८).



[अउआइ हा समभुज चौकोन. इउ जोडलेत. अआ जोडलेत. दोन्ही कर्ण म येथे छेदतात. त्रिकोण अमइ उचलून अउवर असा ठेवला की अइ अउवर पडेल व म क येथे येईल. अशाच रितीने त्रिकोण आइम उचलून आउवर असा ठेवला की आइ आउवर येईल व कोनबिंदू म ख येथे येईल. अकखआ हा समक्षेत्र आयत झाला. याचा समक्षेत्र चौरस सूत्र ३·२ प्रमाणे करता येईल.]

एतेनैव त्रिकर्णसमासो व्याख्यात: ॥ ९ ॥

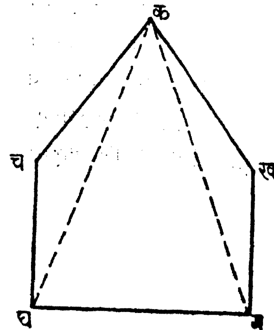
अशाच रितीने तीन त्रिकोण असलेल्या क्षेत्राचा समक्षेत्र चौरस करावयाची रीत सांगितली (९).



[येथे त्रिकर्ण शब्दाचा अर्थ तीन त्रिकोणांनी बनलेली आकृति. या अर्थाप्रमाणे त्रिकोणाकृति एककर्ण असते. कखचघग हा त्रिकर्ण. प्रत्येक त्रिकोणाचा सूत्र ४·७ प्रमाणे समक्षेत्र चौरस काढता येईल. या चौरसांच्या क्षेत्रफळाच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस सूत्र २·२२ प्रमाणे काढता येईल.]

पञ्चकर्णानां च ॥ १० ॥

आणि पंचकोनी आकृतीचे (समक्षेत्र चौरस करावयाचीही रीत सांगितली) (१०).



[या सूत्राप्रमाणे कर्ण याचा अर्थ बाजू असा होतो. कखगघच ही पंचकोनी आकृति. कघ व कग जोडून त्रिकोण कचघ, कघग व कखग मिळतात. यांचे समक्षेत्र चौरस करून त्या तीन चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस सू. २·२२ प्रमाणे मिळवावा.]

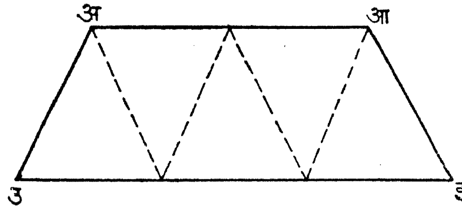
प्रउगेऽपच्छिद्यैककर्णानाम् ॥ ११ ॥

सारख्या लांबीचे कर्ण असलेल्या आकृतीचा (समक्षेत्र चौरस करावयाचा असल्यास) त्याचे त्रिकोणांत भाग करून (वर दिलेल्या रितीने समक्षेत्र चौरस करावा) (११).

[समद्विभुज समलंब चौकोन, ज्याची उंची ही त्याच्या एका बाजूबरोबर व दुसऱ्या (पहिल्या बाजूच्या समांतर) बाजूच्या निम्मे असते त्याचा, समक्षेत्र चौरस कसा करावा ते सूत्र ३.४ मध्ये दिले आहे. समभुज चौकोनाचा समक्षेत्र चौरस कसा करावा ते सूत्र ४.८ मध्ये दिले आहे. ही दोन्ही उदाहरणे ज्यांचे कर्ण समान लांबीचे आहेत अशा आकृतींचे आहेत. आता जी रीत देत आहेत ती कोणत्याही समलंब चौकोनाचा समक्षेत्र करण्याकरिता दिलेली आहे.

आकृति अआइउ मध्ये कर्ण अइ = कर्ण आउ. या आकृतीचे त्रिकोणांत विभाग करून प्रत्येक त्रिकोणाचा समक्षेत्र चौरस सूत्र ४.७ प्रमाणे करता येतो. या सर्व चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतक्या क्षेत्रफळाचा चौरस सूत्र २.२ प्रमाणे करता येतो.

वरील सूत्रांत ४.९ ते ४.११ यांत कर्ण शब्दाचे निरनिराळे अर्थ दिले आहेत ते टीकाकारांस अनुसरून आहेत.]



इति चतुर्थी कण्डिका ।

चवथी कण्डिका संपली.

कण्डिका ५

उत्तरेषु पुरुषोच्चयेनैकशतविधादित्येन वक्ष्यामः ॥ १ ॥

"उत्तरेषु पुरुषोच्चयेनैकशतविधात्" या सूत्राचे स्पष्टीकरण करतो (१).

[प्रथम अग्नीच्या क्षेत्रफळांत ($७\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष) एक चौरस पुरुषाचे क्षेत्रफळ (पुनः पुन्हा) मिळवून (अग्नीचे क्षेत्रफळ) $१०१\frac{१}{२}$ चौरस पुरुषापर्यन्त वाढवावयाची रीत सांगतो].

आद्योऽग्निर्द्विगुणस्त्रिगुणो भवतीति सर्व समासः ॥ २ ॥

प्रथम अग्नीच्या (क्षेत्रफळाच्या) दुप्पट, तिप्पट (क्षेत्रफळाचा) अग्नी त्यांच्या बेरजेने करावा (२).

[सूत्र २.१२ व सूत्र २.१३ प्रमाणे दुप्पट आणि तिप्पट क्षेत्रफळाचे चौरस आखता येतात].

एकविंशतिविधो भवतीति पुरुषाभ्यासः ॥ ३ ॥

एक चौरस पुरुष क्षेत्रफळाने वाढ करीत एकवीसविध ($२१\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा) अग्नि (अश्वमेध यज्ञात) करतात (३).

पुरुषाभ्यासे यावानग्निः सपक्षपुच्छविशेषः तावच्चतुरस्रं कृत्वा तस्मिन् पुरुषप्रमाणमवदध्यात् ॥ ४ ॥

एक चौरस पुरुषाने (क्षेत्रफळात) वाढ करावयाची असते तेव्हा जेव्हढे पंख व पुच्छ यांच्या सहित अग्नीचे क्षेत्रफळ असेल तेव्हढ्या क्षेत्रफळाचा चौरस करून त्यात एक चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा चौरस मिळवावा (४).

[अग्नीच्या क्षेत्रफळाची एक चौरस पुरुषाने वाढ करावयाची ही दुसरी रीत. या रीतीने द्वितीय, तृतीय ... एकशतविध अग्नीचे क्षेत्रफळ मिळविता येईल].

समस्तं पञ्चदशभागान् कृत्वा द्वावेकसमासेन समस्येत्स पुरुषः ॥ ५ ॥

(अग्नीच्या क्षेत्रफळाइतके क्षेत्रफळ असलेल्या) चौरसाचे पंधरा भाग करून त्यांतील दोन भागांच्या क्षेत्रफळांची बेरीज केली असता एक चौरस पुरुष (क्षेत्रफळ) मिळते. (प्रथम चौरसाच्या क्षेत्रफळांत हा चौरस मिळवून चौरस काढला तर त्याचे क्षेत्रफळ प्रथम चौरसाच्या क्षेत्रफळाहून एक चौरस पुरुष क्षेत्रफळाने जास्त येते) (५).

[$७\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा चौरस करून त्याच्या दोन्ही पार्श्वमानीचे पंधरा भाग करावेत. तिर्यङ्मानीच्या लांबी इतके लांबी असलेले व पार्श्वमानीच्या लांबीच्या $\frac{१}{१५}$ रुंदी असलेले पंधरा दीर्घ आयत तयार होतात. यातील दोन दीर्घ आयतांचे दोन समक्षेत्र चौरस केलेत (सूत्र ३.३). त्यांच्या क्षेत्रफळांची बेरीज एक चौरस पुरुष येते. हे दोन चौरस व $७\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्र-फळाचा चौरस यांच्या क्षेत्रफळाच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस काढला (सू. २.२२). या चौरसाचे क्षेत्रफळ प्रथम चौरसाच्या क्षेत्रफळापेक्षा एक चौरस पुरुषाने जास्त असते.

प्रथम अग्नीचे क्षेत्रफळ $= ७\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष.

याचे १५ आयतामध्ये विभाग केलेत.

प्रत्येक आयताचे क्षेत्रफळ $= ७\frac{१}{२} \times \frac{१}{१५} = \frac{१}{२}$ चौरस पुरुष.

दोन आयतांचे क्षेत्रफळ $=$ १ चौरस पुरुष.

$७\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष $+$ १ चौरस पुरुष $= ८\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष.

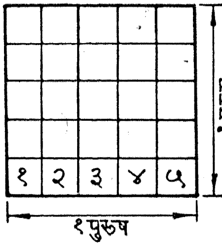
हे दुसऱ्या अग्नीचे क्षेत्रफळ].

पञ्चविभागेन बृहती तस्य दशमविभागेन पादमात्री भवति ॥ ६ ॥

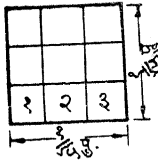
(एकविध ते एक शतविध अग्नीच्या क्षेत्रफळाचे चौरस आखल्यावर त्याच्या बाजूंचे) पाच विभाग केलेत (म्हणजे २५ चौरस विभाग केलेत) तर त्या (प्रत्येक चौरस भागास) बृहती म्हणतात. दहा विभाग केलेत (म्हणजे १०० चौरस विभाग केलेत) तर त्या (प्रत्येक चौरस भागास) पादमात्री म्हणतात (६).

पुरुषं वा पञ्चमेनोभयतोऽपच्छिद्य पञ्चविभागान्समस्य तृतीयं निर्हृत्य तस्मिन्पुरुषप्रमाणेऽवदध्यादित्यपरम् ॥ ७ ॥

अथवा एक चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचे दोन्ही बाजूंनी पाच पाच भाग करून (म्हणजे २५ चौरस होतात) त्यातील पाच भागांच्या (पाच चौरसांच्या) क्षेत्रफळाची बेरीज करून त्यातून त्याचा एक तृतीयांश भाग वजा करून राहिलेला भाग (प्रथम अग्नीच्या क्षेत्रफळाच्या) प्रत्येक चौरस पुरुषात मिळवावा. ही दुसरी रीत (७).



[एक चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा चौरस आखला. त्याचे आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे २५ लहान चौरसांत विभाग केलेत. १ ते ५ पर्यंत जे समक्षेत्र चौरस आहेत त्यांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस काढला. या चौरसाचे क्षेत्रफळ १/५ चौरस पुरुष येते.



या चौरसाचे ९ चौरसांत विभाग केलेत. १ ते ३ पर्यंत जे चौरस आहेत त्यांच्या क्षेत्रफळाच्या बेरजेइतके क्षेत्रफळ असलेला चौरस काढला. या चौरसाचे क्षेत्रफळ $\frac{१}{१५}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळ असलेल्या चौरसातून वजा केले. जो चौरस येईल त्याचे क्षेत्रफळ $\frac{१}{५} - \frac{१}{१५} = \frac{२}{१५}$ चौरस पुरुष येईल. या चौरसाचे क्षेत्रफळ अग्नीक्षेत्राच्या प्रत्येक पुरुष प्रमाण चौरसांत मिळवून $८\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचा चौरस मिळतो ($७\frac{१}{२} + ७\frac{१}{२} \times \frac{२}{१५} = ८\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष).]

पञ्चदशविभागोऽष्टाङ्गुलम् ॥ ८ ॥

(पुरुषाचा म्हणजेच १२० अंगुलांचा) पंधरावा भाग आठ अंगुले असतो (८).

पञ्चारत्निर्दशवितस्तिर्विंशतिशतांगुलः पुरुष इत्येतस्माद् द्वादशाङ्गुलं पदमिति च ॥ ९ ॥

पाच अरत्नि, दहा वितस्ति (व) १२० अंगुले म्हणजे एक पुरुष व म्हणून १२ अंगुलांचा एक पद होतो (९).

[१ पुरुष = ५ अरत्नि = १० वितस्ति = १२० अंगुले = २२८.० सें. मी.
१ अरत्नि = २ वितस्ति = २ पद = २४ अंगुले = ४५.६ सें. मी.
१ वितस्ति = १ पद = १२ अंगुले = २२.८ सें. मी.]

पुरुषं वा सप्तमेनोभयतोऽपच्छिद्य सप्तभागान् समस्यस सप्तमभागमङ्गुलं निर्हृत्य पुरुषप्रमाणेऽवदध्यादित्यपरम् ॥ १० ॥

अथवा एक चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचे दोन्ही बाजूंनी सात सात भाग करून (म्हणजे ४९ चौरस होतात), त्यांतील सात (चौरस) विभागांच्या क्षेत्रफळांची बेरीज करून त्यातून $१\frac{१}{७}$ अंगुले वजा करून (त्या आयताची रुंदी $१\frac{१}{७}$ अंगुलांनी कमी करून) उरलेल्या भागाचे क्षेत्रफळ अग्निक्षेत्राच्या प्रत्येक पुरुषप्रमाणात मिळवावे. ही दुसरी रीत (१०).

[एक चौरस पुरुष क्षेत्रफळाचे ४९ चौरस विभाग केले तर त्यातील ७ विभागांचे क्षेत्रफळ = $\frac{१}{७}$ चौरस पुरुष.

यातून $१२० \times १\frac{१}{७} = \frac{९६०}{७}$ अंगुले $= \frac{९६०}{७ \times १२० \times १२०} = \frac{१}{१५ \times ७}$ चौरस पुरुष.

$\frac{१}{७} - \frac{१}{७ \times १५} = \frac{२}{१५}$ चौरस पुरुष.

$७\frac{१}{२} + ७\frac{१}{२} \times \frac{२}{१५} = ८\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष. हे दुसऱ्या अग्नीचे क्षेत्रफळ].

नारत्निवितस्तीनां समासो विद्यते संख्यायोगात् ॥ ११ ॥

अरत्नि व वितस्ति यांनी क्षेत्रफळांची बेरीज करू नये; कारण त्यांची (अरत्नि व वितस्ति यांची) वाढ संख्येत सांगतात (चौरस संख्येत सांगत नाहीत.) (११).

इति पञ्चमी कण्डिका ।

पाचवी कंडिका संपली.

कण्डिका ६

यथाग्नि वेदीष्टकाप्रमाणं वर्द्धत इत्येतद्वक्ष्यामः ॥ १ ॥

अग्नीच्या वेदीच्या प्रमाणांत विटांचे प्रमाण (माप) कसे वाढते ते सांगतो (१).

या करणी चतुर्दशप्रक्रमान्सङ्क्षिपति त्रींश्च प्रक्रमसप्तभागान् स एकशतविधे प्रक्रमः ॥ २॥

जी करणी (म्हणजे चौरसाची बाजू) १४$\frac{३}{७}$ चौरस प्रक्रम क्षेत्रफळाचा चौरस करते ती एकशतविध (१०१$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळ) अग्नीचा प्रक्रम (प्रमाण) असते (२).

[एक प्रक्रम लांबी असलेल्या १४ चौरसांचे क्षेत्रफळ १४ चौरस प्रक्रम होते. या चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेने १४ चौरस प्रक्रम क्षेत्रफळ असलेला चौरस करावा. एक प्रक्रम लांबी असलेला दुसरा चौरस घेऊन त्याच्या पार्श्वमानींचे सात भाग करावेत. तेव्हा एक प्रक्रम लांबी व $\frac{१}{७}$ प्रक्रम रुंदी असलेले सात दीर्घ आयत होतात. यातील तीन आयत घेऊन उरलेले काढून टाकावेत. म्हणजे एक प्रक्रम लांबी व $\frac{३}{७}$ प्रक्रम रुंदी असलेला आयत मिळतो. त्याचा समक्षेत्र चौरस करून तो १४ चौरस प्रक्रम क्षेत्रफळ असलेल्या चौरसांत मिळवून एक १४$\frac{३}{७}$ चौरस प्रक्रम क्षेत्रफळाचा चौरस आखावा. या चौरसाच्या बाजूची लांबी ११४ अंगुल येते. हे एकशतविध अग्नीचे प्रक्रमाचे माप आहे. म्हणजेच १ प्रक्रम = ११४ अंगुल.

प्रथम अग्नीचे क्षेत्रफळ ७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष = १०८००० चौरस अंगुले असते. या क्षेत्रफळाच्या चौरसाची लांबी ३२८.६ अंगुल म्हणजे १०.९५ प्रक्रम येते (येथे १ प्रक्रम = ३० अंगुले).

एकशतविध अग्नीच्या चौरसाची लांबी = १०.९५ × ११४ अंगुले.

$$\text{या चौरसाचे क्षेत्रफळ} = \frac{१०.९५ \times ११४ \times १०.९५ \times ११४}{१२० \times १२०}$$

$$= १०८.२५ \text{ चौरस पुरुष}$$

क्षेत्रफळ यावयास पाहिजे १०१$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष.]

द्वितीये वा सप्तसु प्रक्रमेषु प्रक्रममवधाय तस्य सप्तमभागेन प्रक्रमार्थः ॥ ३ ॥

दुसऱ्या अग्नीकरिता सात चौरस प्रक्रम (क्षेत्रफळात) एक चौरस प्रक्रम (क्षेत्रफळ) मिळवून त्याच्या सातव्या भागाने जी लांबी येईल ती प्रक्रम म्हणून वापरावी (३).

[एक चौरस प्रक्रम क्षेत्रफळाचे सात चौरस, त्यांचे क्षेत्रफळ = ७ चौरस प्रक्रम यात एक चौरस मिळविला, एकंदर क्षेत्रफळ ८ चौरस प्रक्रम येईल. या क्षेत्रफळाच्या चौरसाची बाजू $\sqrt{८}$ प्रक्रम येईल. या चौरसाच्या पार्श्वमानींचे सात भाग केले तर $\sqrt{८}$ लांब व $\frac{१}{७}\sqrt{८}$ रुंदीचे सात आयत मिळतात. त्यातील एका आयताचे क्षेत्रफळ $\sqrt{८} \times \frac{१}{७}\sqrt{८} = \frac{८}{७}$ चौरस प्रक्रम येते. या आयताचा समक्षेत्र चौरस केला तर त्या चौरसाच्या बाजूची लांबी $\sqrt{\frac{८}{७}}$ प्रक्रम येते. म्हणजेच १.०६९ प्रक्रम = ३२.०७० अंगुले येते. हे दुसऱ्या अग्नीच्या प्रक्रमाचे माप धरावयाचे. प्रथम अग्नीचे क्षेत्रफळ ७$\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष येते. या क्षेत्रफळाच्या चौरसाच्या

बाजूची लांबी १०.९५ प्रक्रम (१ प्रक्रम = ३० अंगुले) असते. दुसऱ्या अग्नीकरिता जो चौरस काढावयाचा त्याच्या बाजूची लांबी १०.९५ प्रक्रम घ्यावयाची परंतु येथे प्रक्रमाचे माप ३२.०७० अंगुले धरावयाचे.

$$\text{दुसऱ्या अग्नीच्या चौरसाचे क्षेत्रफळ} = \frac{१०.९५ \times ३२.०७ \times १०.९५ \times ३२.०७}{१२० \times १२०}$$

$$= ८.४३९६ \doteq ८.५ \text{ चौरस पुरुष }].$$

प्रक्रमेण वा सप्तमभागेन प्रक्रमार्थः ॥ ४ ॥

किंवा (द्वितीय अग्नीकरिता) एक चौरस प्रक्रम क्षेत्रफळाचे माप $१\frac{१}{७}$ चौरस प्रक्रम घ्यावे (४).

[$१\frac{१}{७}$ चौरस प्रक्रम क्षेत्रफळाच्या चौरसाच्या बाजूची लांबी $\sqrt{\frac{८}{७}}$ प्रक्रम येते. हे प्रक्रमाचे माप $८\frac{१}{२}$ चौरस पुरुष क्षेत्रफळाच्या दुसऱ्या अग्नीच्या चौरसाच्या आखणीकरिता वापरावे. सूत्र ६.३ पहा.]

एवमेकशतविधात् ॥ ५ ॥

अशा प्रकारे एकशतविध अग्नीपर्यन्त (क्षेत्रफळात वाढ करावी) (५).

नान्तःपात्यगार्हपत्ययोर्वृद्धिर्भवति तावदेव योनिर्भवति न वै जातं गर्भं योनिरनुवर्धत इति श्रुतेर्वृद्धेरत्यन्तं प्रतिषेधः ॥ ६ ॥

अन्तःपात्य हे अंतर व गार्हपत्य अग्नी यांची वाढ होत नाही; कारण ते (पशूच्या) योनिसमान आहेत. गर्भ वाढला तरी योनी वाढत नाही म्हणून (एकशतविध पर्यंत अग्नीची वाढ झाली तरी) त्यांच्या वाढीला श्रुतींचा पूर्ण विरोध आहे (६).

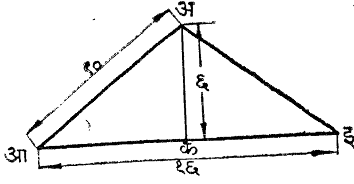
[वर्तुळाकार गार्हपत्य अग्नीच्या पूर्वेकडे वेदीपर्यंत जे १०८ अंगुलांचे अंतर त्याला अन्तःपात्य म्हणतात. हे अंतर व गार्हपत्य अग्नीचे माप अग्नीचितीचा आकार वाढला तरी वाढत नाही].

यावत्प्रमाणानि समचतुरस्राण्येकीकर्त्तुं चिकीर्षेदेकोनानि तानि भवन्ति तिर्यग्द्विगुणान्येकत एकाधिकानि त्र्यस्रिर्भवति तस्येषुस्तत् करोति ॥ ७ ॥

सारख्या क्षेत्रफळाचे जितके चौरस मिळवून त्यांचा समक्षेत्र मोठा चौरस करावयाचा त्या चौरसांच्या संख्येतून एक उणे करावा; जी संख्या येईल तिच्या दुप्पट लांबीची रेघ (आडवी) आखावी. (व तिच्या मध्यबिंदूवर चिन्ह करावे). (नंतर) चौरसांच्या संख्येत एक मिळवून जी संख्या येईल तिच्या लांबीच्या दोन रेघांनी (वर दिलेल्या आडव्या रेघेवर) समद्विभुज त्रिकोण करावा. या कोनबिंदूपासून पायावर टाकलेल्या लंबरेषेवरील चौरस सर्व चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजेचा समक्षेत्र असतो (७).

[समजा चौरसांची संख्या ९ आहे. व ते प्रत्येकी एक प्रक्रम लांबीच्या बाजूचे आहेत.

(चौरसांची संख्या − १) × २ = (९ − १) × २ = १६ प्रक्रम.



या लांबीची रेषा आइ आडवी आखून तिच्या मध्यबिंदूवर (क) खूण केली.
चौरसाची संख्या + १ = ९ + १ = १० प्रक्रम या लांबीचे अआ व अइ रेषा काढून समद्विभुज त्रिकोण आखला. अक ही लंब रेषा कोनबिंदू अ व पायाचा मध्यबिंदू क जोडून मिळाली. लांबी अक = $\sqrt{१०० - ६४} = \sqrt{३६}$ = ६ प्रक्रम.

$\frac{६}{२}$ = ३ प्रक्रम (येथे इषुच्या लांबीला दोनाने भागले आहे, सूत्रांत तसे म्हटलेले नाही. महीधर भाष्याला अनुसरून येथे अर्थ केला आहे.) ३ प्रक्रम लांबीच्या चौरसाचे क्षेत्रफळ ९ चौरस प्रक्रम येते. व १ प्रक्रम लांबीच्या ९ चौरसांचे क्षेत्रफळही ९ चौरस प्रक्रम असते].

यथायूपं वेदिवर्द्धनमित्येतद्वक्ष्यामः ॥ ८ ॥

जितके यूप असतील त्यांच्या प्रमाणांत वेदीची वाढ कशी करावी ते सांगतो (८).

या रज्जुरेकादशोपरवान्सङ्क्षिपति दश च रथाक्षांस्तस्या यश्चतुर्विंशो भागः स प्रक्रमः ॥९॥

११ उपरव (१२ अंगुले व्यासाचा खड्डा) व १० रथांच्या आसांची लांबी (१ अक्ष = १०४ अंगुले) यांच्या बेरजेइतक्या लांबीचा रज्जु घेऊन त्याचा जो चोविसावा भाग तो (वेदीच्या आखणीकरिता) प्रक्रम म्हणून वापरावा (९).

[दोरीची लांबी = ११ × १२ + १०४ × १० = ११७२ अंगुले

१ प्रक्रम = $\frac{११७२}{२४} = ४८\frac{५}{६}$ अंगुले

सोमयागाच्या वेदीचे माप, प्राची ३६ प्रक्रम, पूर्वदिशेकडील बाजू २४ प्रक्रम आणि पश्चिमदिशेकडील बाजू ३० प्रक्रम असते. १ प्रक्रम = ३० अंगुले हे प्रक्रमाचे माप आहे. परंतु जर ११ यूप असलेली वेदी रचावयाची असेल तर १ प्रक्रम = ४८ $\frac{५}{६}$ अंगुले हे माप घेऊन वेदीची आखणी करावयाची.]

तेन वेदिं निर्माय द्वादशाङ्गुलं पुरस्तादपच्छिद्य तद्यूपावटचात्छङ्कोः पुरस्तात्प्राञ्चमवधाय तस्मिन्यूपान्मिनोति ॥ १० ॥

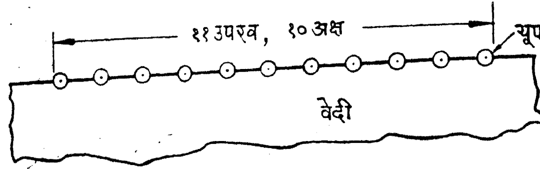
त्या प्रक्रमाच्या मापाने वेदी तयार करून पूर्वेकडील १२ अंगुले काढून घेऊन (कमी करून) ते यूपाच्या खड्ड्याच्या शंकूच्या पुढच्या बाजूला पूर्वेकडे ठेवून तेथून यूपांना मोजावे (१०).

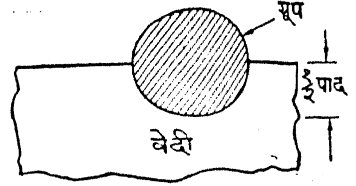
[यूप वेदीच्या पूर्वेकडील बाजूजवळ उत्तरेकडून दक्षिणेकडे बसवितात. वेदीच्या पूर्व–उत्तर अंसापासून १२ अंगुले अंतर सोडून नंतर पहिला यूप बसवावा. त्याप्रमाणात इतर यूप १२ अंगुले दक्षिणेकडे सरकतील.]

पार्श्वयोर्वाऽर्धमन्तर्वेदीति श्रुतेरर्द्धकानिति ॥ ११ ॥ एके प्रथमोत्तमौ प्रकृतिवत् ॥ १२ ॥ सैषा शिखण्डिनी वेदिः ॥ १३ ॥

किंवा वेदीच्या बाजूत ते अर्धे शिरलेले असावेत; कारण 'अर्धमन्तर्वेदि' अशी श्रुती आहे (११). काहींच्या मताप्रमाणे पहिला व शेवटला (अकरावा) यूप फक्त वर दिलेल्या

नियमाप्रमाणे (वेदीत अर्धे शिरलेले) रोवावेत (१२). ती ही (अकरा यूप असलेली) शिखण्डिनी वेदी (१३).





शिखण्डिनी वेदीत यूपांची रचना.

इति षठी कण्डिका।
सहावी कण्डिका संपली.
समाप्तमिदं शुल्बसूत्रम् ।
हे शुल्बसूत्र समाप्त झाले.



कात्यायन शुल्बसूत्रांत दिलेली परिमाणे

१ ईषा = १८८ अंगुले (२.२)

१ अक्ष = १०४ अंगुले (२.३)

१ युग = ८६ अंगुले (२.४)

१ शम्या = ३२ अंगुले (२.५)

१ पुरुष = ५ अरत्नि = १२० अंगुले (५.९)

= १० वितस्ति (५.९)

१ अरत्नि = २४ अंगुले (५.९)

१ वितस्ति= १ पद = १२ अंगुले (५.९).



चार शुल्बसूत्रे

सूची

[सूचना – भौमितिक शब्द, मापे, भौमितिक सिद्धान्त याबद्दलची माहिती त्या त्या शुल्बसूत्रांच्या शेवटी दिलेली असल्याने त्यांचा सूचीत अंतर्भाव केलेला नाही.]

श्येन – (चतुरस्र) बौ. शु. सू. ३.१–६१; मा. शु. सू. १०.२.१.१–१४, १०.२.१.२–८, १०.२.२.११–१३, १०.२.३.१–७, १०.२.४.१–४, १०.२.५.६–१९, १०.३.४.१४–२२; आ. शु. सू. ८.१–८, ८.१८–२१, ९.१–२०, १०.१ –२५, ११.१–१९.

(पक्षाच्या – बौ. शु. सू. ४.१–७४; मा. शु. सू. १० ३.५.१.

आकाराची) – १०.३.५.७–२६; आ. शु. सू. १५.१–२५, १६.१–२४, १७.१–१६, १८.१–२४, १९.१–१८, २०.१–१९.

दिशानिश्चिती – मा. शु. सू. १०.१.१.३, १० ३.१.२,१०.३.१.११–१२ का. शु. सू. १.२–३.

धिष्ण्या – बौ. शु. सू. १.१०२, २.७३–७७; मा. शु. सू. १०.२.२.१०, १०.२.५.५, १०.३.१.६, १०.३.४.२३–२६; आ. शु. सू. ७.१८–२२.

निरञ्छन – का. शु. सू. १.१२, १.१४.

न्यञ्छन – बौ. शु. सू. १.३३.

मण्डप

अग्निध्रीय – बौ. शु. सू. १.१०३; मा. शु. १०.१.३.३, १०.३.३.३–५.

प्राग्वंश – बौ. शु. सू. १.८८; मा. शु. सू. १०.१.३.१, १०.१.३.६.

मार्जालीय – बौ. शु. सू. १.१०४.

सदस – बौ. शु. सू. १.९२–९५; मा. शु. सू. १०.१.३.२; आ शु. सू. ७.१–३.

हविर्धान – बौ. शु. सू. १.९६; मा. शु. सू. १०.१.३.२.

विटा– (सामान्य नियम) बौ. शु. सू. २.२२–६०, २.७८–८१; मा. शु. सू. १०.१.४.७–८, १०.२.२.१४–१६, १०.२.५.१–३, १०.३.१.३–४.

वेदी

उत्तर – बौ शु. सू. १.७९, १.९७–७८; मा. शु. सू. १०.१.३.५; आ. शु. सू. ६.२०–२४.

एकादशिनी – बौ. शु. सू. १.१०६–१०९; मा. शु. सू. १०.१.३.७–८; का शु. सू. ६.८–१३.

चारव्य – मा. शु. सू. १०.१.२.१–३.

दार्शिकी – मा. शु. सू. १०.१.१.४–६.

पशुबन्ध – बौ. शु. सू. १.७६–७८; मा. शु. सू. १०.१.२.४; आ. शु. सू. ६.६–११, ६.१५–१७.

पितृ – बौ. शु. सू. १.८१, १.८३–८४; मा. शु. सू. १०.१.२.६–७.

महा – बौ. शु. सू. १.८२, १.९०. आ. शु. सू. ५.१८–२१.

मरुत् – मा. शु. सू. १०.१.२.५.

यजमान – बौ. शु. सू. १.७२–७५, आ. शु. सू. ४.९–१७, ६.१८–१९.

वारुणी – मा. शु. सू. १०.१.२.५.

शामित्र – मा. शु. सू. १०.३.१.९.

सौत्रामणी – बौ. शु. सू १.८५, मा. शु सू. १०.१.३.९, १०.३.४.१; आ. शु. सू. ५.२३–२७

सौमिकी – मा. शु. सू. १०.१.३.४, १०.३.४.२; आ. शु. सू. ५१–१७.

शुद्धिपत्रक

पान	जागा	अशुद्ध	शुद्ध
		प्रस्तावना	
१६	खालून ८ वी ओळ	(बौ. शु. सू. ३.१७-२२)	(बौ. शु. सू. ३.१७–२२)
१७	वरून ९ वी ओळ	(मा. शु. सू. १०.२.१.१ ८)	(मा.शु.सू. १०.२.१.१–८)
१९	वरून १६ वी ओळ	१ $\frac{१}{२}$	१$\frac{१}{२}$
२७	खालून ९ वी ओळ	त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ त्या क्षेत्रफळाच्या निम्मे असते	त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ त्या चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या निम्मे असते.
		बौधायन शुल्बसूत्र	
४	सूत्र ३०	प्रमाणद् द्विगुणार१७ज्जुमुभयतः	प्रमाणाद् द्विगुणा १७ रज्जुमुभयतः
६	सूत्र ४५	भमि	भूमि
६	सूत्र ४७	भमेर्भागो	भूमेर्भागो
२३	सूत्र ४	विधाम्यास	विधाभ्यास
२३	सूत्र ५ चे भाषांतर	७ $\frac{१}{२}$	७ $\frac{१}{२}$
२६	सूत्र ३६	तस्येप्टका	तस्येष्टका
३३	सूत्र ७ चे भाषांतर	"वृष्णिर्वयः..." (पांच विटा)	" वृष्णिर्वयः ... " हा मन्त्र म्हणून उत्तरेकडील अंसावर (पाच विटा) ठेवाव्यात.
४३	सूत्र ४१	प्राचीर्त्यत्यासं	प्राचीर्व्यत्यासं
४८	सूत्र ७१	प्राचीर्थधावकाशम्	प्राचीर्यथावकाशम्
६३	सूत्र ३१	षष्टि, कृत्वा	षष्टि कृत्वा
७५	सूत्र ५	पश्चषोडश्या	पञ्चषोडश्या
७८	ओळ ११	अन्वयच्छेत्	अन्वायच्छेत्
		मानव शुल्बसूत्र	
८६	सूत्र ५	श्रोणेरध्यँ सादनुलिखेत्	श्रोणेरध्यँसादनुलिखेत्
८९	आकृति	उलटी छापली आहे.	
१०५	सूत्र ४	पश्चममनूषेषु	पञ्चममनूपेषु

१०६	शेवटली ओळ	स्मृत	स्पृत
११०	सूत्र १२	भास्कार श्रायमाहुः	भास्करश्रायमाहुः
११३	खालून ४ थी ओळ	त्याचे क्षेत्रफळ= $\frac{२२}{७} - \frac{क्ष^२}{४}$	त्याचे क्षेत्रफळ= $\frac{२२}{७} \times \frac{क्ष^२}{४}$
११४	सूत्र १५ ची आकृति	आकृति ९०° फिरवून घ्यावी.	
११८	वरून ८ वी ओळ	$\sqrt{२} = १ + \frac{१}{३} \; \frac{१}{३ \times ४}$	$\sqrt{२} = १ + \frac{१}{३} + \frac{१}{३ \times ४}$
१२४	सूत्र २	अष्ा	अष्टौ
१२८	सूत्र १५ चे भाषांतर	$८\frac{१}{२}$	$८\frac{१}{२}$
१३४	सूत्र १५	नाभ्यामन्तरमन्त रो ऽष्टमभागेन	नाभ्यामन्तरमन्तरोऽष्टम-भागेन
१४१	वरून २ री ओळ	चतुः कुष्ठ	चतुःकुष्ठ

आपस्तंब शुल्बसूत्र

१५२	खालून ८ वी ओळ	$\frac{१}{१}\frac{३}{५}$ · २ क्ष	$\frac{१३}{१५}$ · २ क्ष
१६०	वरून १० वी ओळ	तो उलटा करून इअवर	तो उलटा करून ईअवर
१६३	सूत्र २६	चतुर्विशति	चतुर्विंशति
१६८	सूत्र १५	च्छृती	च्छृति
१७९	खालून ३ री ओळ	त्रिकोनाकृति	त्रिकोणाकृति
१८०	सूत्र १२	प्रतिजनिष्यमानिती	प्रतिजनिष्यमानिति
१८७	सूत्र १२	चतुर्विशति	चतुर्विंशति
१९५	सूत्र ६	षोडशभिर्विशं	षोडशभिर्विंशं
१९६	सूत्र १७	पक्षाग्र	पक्षाग्रे

कात्यायन शुल्बसूत्र

२२३	वरून ७ वी ओळ	या विटा बाहेरच्या बाजूला उंच व आतील बाजूस उत-रत्या अशा रचतात	या विटा आतल्या बाजूस उंच व बाहेरच्या बाजूस उतरत्या रचतात
२२९	सूत्र ९	दशवितस्तिविशति	दशवितस्तिर्विंशति
२३०	सूत्र १०	समस्यस सप्तमभाग	समस्य ससप्तमभाग
२३३	सूत्र ९	यश्चतुर्विशो	यश्चतुर्विंशो

